Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas BEFEK EKSTRAK ETANOL PROPOLIS LEBAH MADU (Trigona spp) iversitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas SEBAGAI PENGHAMBAT PEMBENTUKAN BIOFILM Escherichia coli versitas Brawijaya Universitas SECARA IN VITRO ersitas Brawijava rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Ilniversitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Unive Untuk Memenuhi Persyaratan s Brawijaya Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijay Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya niversitas Brawijaya Universi hiversitas Brawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya Universit niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Oleh: Universitas Brawijaya Nalita Ratma Utari Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya NIM. 155070107111013 **Universitas Brawijaya Universitas Brawijay Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** PROGRAM STUDI KEDOKTERAN rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Univers**FAKULTAS KEDOKTERAN** las Brawijaya Universitas BRAWIJAYA Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Braw2018 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya

rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brayijaya III	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	='	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Halaman _{sitas} Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universi Pernyataan Keaslian Tulisan Brawiiaya. U	niversitas Brawijaya	Unimersitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Du U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	ersitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas P 9 U Universitas Brawijaya UniversitAbstrakwijaya UniversitAbstrakwijaya UniversitAbstrakwijaya	as Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay	rawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay Universitas Braw Universit Daftar Isi. Universitas	ijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universit Daftar Isi	va	Universitas Brawijay
		堂"///	Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	University 2		
rawijaya	Universi Daftar Gambar		Mixivrsitas Brawijay
rawijaya	Universi Daftar Lampiran		niversitas Brawijay
rawijaya	Ulliversity	Y	niversitas Brawijay
rawijaya	Universit Daftar Singkatan		hixvirsitas Brawijay
rawijaya rawijaya	BAB 1 PendahuluanUniversitä	7	niversitas Brawijay Iniversitas Brawijay
rawijaya	Universita: 1.1 Latar Belakang		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay
rawijaya	1.2 Rumusan Masalah		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas B. 1.3 Tujuan Penelitian	1	Universitas Brawijav
rawijaya	Universitas Bra) ava	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bray	/ (iava	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija 1.3.2 Tujuan Khusus	wijaya	-Univ&rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija	rawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay 1.4 Manfaat Penelitian Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijaya1.4.1 Manfaat Akademis aya		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	UniversitBAB 2 Tinjauan Pustaka		-Univ€rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya 2.1 1 Taksonomi Brawijaya U		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya 	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya 	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	niversitas Brawijaya	Universitas Brawijay

1011110110		OTHER DIGITION
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya 2.1.2 Karakteristik Bakteri ya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	-Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya 2.1.4 Identifikasi Bakterilaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	"Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Uni 2.1.4.2 Koloni pada Agar Eosin Methylene Blue	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Univer (EMB) ersitas Brawijaya	"Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya 2.1.4.3 Uji Microbactas. Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijay 2.1.5 Patogenesis dan Temuan klinis	Universitas Brawijay
rawijaya		Universitas Brawijay
rawijaya		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Universita 2.2.1 Mekanisme Pembentukan Biofilm	Universitas Brawijay
rawijaya	TOTAL CONTRACT OF THE PARTY OF	
rawijaya	Universi 2.1.4.1 Quorum Sensing	The state of the s
rawijaya	Universi Universi 2.2.2 Pembentukan Biofilm pada Escherichia Coli	iversitas Brawijay
rawijaya		
rawijaya rawijaya		
rawijaya	Universit Universit 2.2.4.1 Metode Tabung	Universitas Brawijay
rawijaya	Universita 2.2.4.2 Metode Congo Red Agar	
rawijaya	Universitas	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas 2.2.4.3 Metode <i>Tissue Culture Plate</i>	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas B. 2.3 Trigona sppa.	
rawijaya	Universitas Bra 2.3.1 Taksonomi Trigona spp	Universitas Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Universitas Bra2.4 <i>Propolis</i> Universitas Brawijay 2.4.1 Propolis sebagai Antibakteri Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	-Uni20rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay 2 4 1 Propolis sebagai Antibakteri	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra2.5 Propolis sebagai Penghambat Biofilmia.sitas.Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2.5.1 Flavonoid	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universit BAB 3 Kerangka Konsep dan Hipotesis Penelitian	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra3.1 Kerangka Konsep Penelitian aya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay

1011110110	entrolondo elatinara convolendo elatinara convolendo elatinara	OTHER DIGITION
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bray i Hipotesis Penelitian Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universit BAB 4 Metode Penelitian sitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Uni26rsitas Brawijay
rawijaya		Unizersitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	"Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braud Variabel Penelitians Brawijaya Universitas Brawijaya	Unizarsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	"Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya4.3.2 Variabel Tergantung	Uni27rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay 4.4 Sampel Penelitian Universitas Braw Universitas Br 4.5 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Viaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Br 4.5 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	Unizarsitas Brawijay
rawijaya 	Universitas 4.6 Definisi Operasional	Universitas Brawijay
rawijaya		
rawijaya		1 129 rsitas Brawijay
rawijaya	Universi Universi 4.7.1 Alat dan Bahan Pembuatan Ekstrak Propolis	hiversitas Brawijay
rawijaya		
rawijaya rawijaya	Universit 4.7.2 Alat dan Bahan Identifikasi Bakteri Universit	niversitas Brawijay
rawijaya	4.7.3 Alat dan Bahan Deteksi Biofilm	Universitas Brawijay
rawijaya	Universita 4.8 Prosedur Penelitian	
rawijaya	Universitas	Universitas Brawijay
rawijaya	4.8.1 Persiapan Bakteri lebah madu <i>Trigona spp</i>	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas B. 4.8.1.1 Ekstraksi dan Evaporasi	Uni30rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw 4.8.2 Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija 4.8.2.1 Pewarnaan Gramwijaya	-Uni32rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay 4.8.2.2 Perbenihan pada <i>Eosin methylene Blue</i>	Universitas Brawijay
rawijaya	omvorsitus brawijaya omvorsitus brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Uni33rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 4.8.2.3 Uji Microbact 12A	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Univ4.8.2.4 Pembuatan Perbenihan Cair Bakteri	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Pembentukan Biofilm (Metod	de <i>Tube</i> -sitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay

	emiterendo brantigaça. emiterendo brantigaça, emiterendo brantigaça.	OTTO OTTO DIGITION
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya 4.8.3 Uji Hambat Pembentukan Biofilm pada Prawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Uni³5 rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya 4.8.4 Pengukuran Mean Gray Value Sitas Brawijaya	Unigersitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Uni∛ersitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra4.10 Alur Operasional Penelitianava. Universitas Brawijaya.	Uniggrsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Puniversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brasil Penelitian As Brawijaya Universitas Brasil Penelitian	Uni40rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Viaya	Universitas Brawijay
rawijaya	5.1.2 Hasii Uji Deteksi Pembentukan Biotiim	
rawijaya	Universitas Universita 5.2 Analisis Data	Universitas Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Universi 5.2.1 Uji Normalitas dan Homogenitas	
rawijaya	Universi 5.2.2 Uji One Way ANOVA	1 Niversitas Brawijay 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
rawijaya		
rawijaya rawijaya	Universit 5.2.3 Uji Post-Hoc Tukey	niversitas Brawijay
rawijaya	5.2.4 Uji Korelasi <i>Pearson</i>	Jniversitas Brawijay
rawijaya	Universit BAB 6 Pembahasan	Uni47rsitas Brawijay
rawijaya	Universities	Universitas Brawijay
rawijaya	6.1 Pembahasan Hasil Penelitian	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas B. 6.2 Implikasi terhadap Bidang Kedokteran	
rawijaya	Universitas Bra _{6.3} Keterbatasan Penelitian	
rawijaya	Universitas Brawa	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 7.1 Kesimpulan Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Uni5 <mark>2</mark> rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya. Universitas Brawijaya. Universitas Brawijaya.	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universita Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		Universitas Brawijay
awijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	omversitas brawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijava Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas** Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas HALAMAN PENGESAHAN ersitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijava rawijaya EFEK EKSTRAK ETANOL PROPOLIS LEBAH MADU (Trigona spp) rawijaya SEBAGAI PENGHAMBAT PEMBENTUKAN BIOFILM Escherichia coli Universitas Brawijaya rawijaya SECARA IN VITRO Oleh: Nalita Ratma Utari Universitas Brawijaya rawijaya NIM. 155070107111013 **Universitas** Brawijaya Telah diuji pada rawijaya Hari: Kamis Tanggal: 6 Desember 2018 Dan dinyatakan lulus oleh niversitas Brawijaya Penguji I dr. Sinta Murlistyarini, Sp.KK rawijaya NIP. 198112102012122001 hiversitas Brawijaya rawijaya Pembimbing I. Pembimbing II, rawijaya Universitas Brawijava Prof. Dr. dr. Noorhamdani AS, DMM, Sp.MK(K) dr. Elly Mayangsari, M.Biomed rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas** Brawijaya Mengetahui Ketua Program Studi Pendidikan Dokter **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya dr. Triwahju Astuti, M.Kes., Sp.P(K) NIP. 196310221996012001 **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas** Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya

10111111011101	Thirdioted Diamijaya Thirdioted Diamijaya Thirdioted Diamijaya Thirdioted Diamijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universit Utari, Nalita Ratma. 2018. Efek Ekstrak Etanol Propolis Lebah Madu (Trigona Brawijay
rawijaya	spp) sebagai Penghambat Pembentukan Biofilm Escherichia coli Universitas Brasilias Brawijay secara In Vitro. Tugas Akhir, Program Studi Kedokteran, Fakultas
rawijaya	Universitas Bracellan Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Prof. Dr. Vdr. Sitas Brawijay
rawijaya	Universitas BraNoorhamdani AS, DMM, Sp. MK(K) (2) dr. Elly Mayangsari, M.Biomedversitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	UniversitPropolis saat ini seringkali digunakan karena memiliki berbagai macam manfaatsitas Brawijay
rawijaya	Universitterutama dalam bidang kesehatan sebagai antibakteri. Flavonoid dan terpenoid Brawijay
rawijaya	merupakan kandungan dari propolis yang dapat berpotensi sebagai antibiofilm yang telah dibuktikan dengan efektivitasnya dalam menghambat mekanisme
rawijaya	quorum sensing (QS). Salah satu bakteri patogen pembentuk biofilm yang sering
rawijaya	Universit menyebabkan infeksi pada manusia adalah Escherichia coli. Bakteri ini sitas Brawijay
rawijaya	Universit merupakan bakteri utama penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK). Dengansitas Brawijay
rawijaya	Universi menggunakan metode dilusi tabung dan pengamatan dari hasil Mean Gray Valuesitas Brawijay
rawijaya	Universi (MGV) pembuktian dari efek ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona spp</i> sebagai sitas Brawijay
rawijaya	Universi penghambat pembentukan biofilm pada bakteri <i>Escherichia coli</i> secara <i>in vitro</i> dapat dilakukan. Konsentrasi ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona spp</i> yang
rawijaya	digunakan adalah 10%; 20%; 30%; 40%; 50% dengan 4 kali pengulangan. Foto
rawijaya	Universithasil pengamatan dikuantifikasi menjadi nilai Mean Gray Value dengansitas Brawijay
rawijaya	Universitmenggunakan aplikasi Adobe Photoshop CS 5. Nilai Kadar Hambat Biofilmsitas Brawijay
rawijaya	Universit Minimal (KHBM) yang didapatkan adalah pada konsentrasi 50%. Pada penelitian Brawijay ini dibuktikan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak berkorelasi positif dengan
rawijaya	peningkatan Mean Gray Value dengan korelasi kuat (korelasi Pearson, n = 0.986)
rawijaya	Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona spp</i> dapat
rawijaya	Universit menghambat pembentukan biofilm Escherichia coli secara in vitro secara Brawijay
rawijaya	Universitsignifikan. Aya Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas kunci : Escherichia coli, Ekstrak propolis, Trigona spp, Biofilm, Mean Gray Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
avilaya	Sintolottas Brawijaya - Cinterottas Brawijaya - Cinterottas Brawijaya - Cinterottas Brawijay

10111111011101	Omroioitao Diamijaya	ominoratao bramijaya	Ominoration Diamijaya	011110101000	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Branciana	Liniversitas Brawijaya	Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	3rawijay
rawijaya		ma. 2018. Effect Etanol Ex		0411101011010	Brawijay
rawijaya	Ulliversitas Diawilaya	spp) as Inhibitor of Esc.	UIIIVEISILAS DIAWIIAVA	UIIIVEISILAS I	Brawijay
rawijaya	Halvareitae Krawillava	nal Assignment, Medical Pro	Tinivarcitae Krawiiava	I Inivareitae I	Brawijay
rawijaya	Universitas Duarvillave	y. Supervisors: (1) Prof. [) dr. Elly Mayangsari, M.Bio	Hairragaitas Duarrillarra	Universitas I	Brawijay
rawijaya	` , ` ,	Universitas Brawijaya		Universitas I	Brawijay
rawijaya		Universitas P	11 1 D		3rawijay
rawijaya		olis is usually used becau			3rawijay
rawijaya		dical field as antibacterial. Fla			
rawijaya	Offit Clottas Drawija	potentially can be used as a	awijaya	OTTI-YOT STEEDS T	3rawijay
rawijaya	Ulliversitas Diaw	inhibiting the quorum ser	, i lidva	UIIIVEISILAS I	3rawijay
rawijaya	Ulliversitas pr	Im forming bacteria that of This bacteria is the main be		Ulliversitas i	Brawijay
rawijaya	linivarcitae //	By using the tube dilution r	-111	Inivareitae	Brawijay
rawijaya	I los is conseiled	e (MGV), effect of Honey B	RET	I be be a webbeen 1	3rawijay
rawijaya		erichia coli biofilm formati			Brawijay
rawijaya		olis extract concentration ar			Brawijay
rawijaya		. Observed photos are quan 5. The Minimum Biofilm Inl			Brawijay
rawijaya	linivergitali	ncentration of 50%. In this st	Alm 1 75	I Iniversitas i	Brawijay
rawijaya	Univorcit	n of extracts correlated pos		I Iniversites	Brawijay
rawijaya		n a strong correlation (Pe			
rawijaya	Universit conclusion of th	is study is <i>Trigona spp</i> pro	polis extract can significan		
rawijaya	Universit Escherichia coli	Diotilm formation <i>in vitro.</i>	NET	Universitas I	
rawijaya	Universitas L			Universitas I	Brawijay
rawijaya	-	cherichia coli, Propolis extra	ict, Trigona spp, Biofilm, M	•	
rawijaya	Universitas Bra Value, MBIC	AA	aya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Braw		ljaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawija		wijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijay		rawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		- Inversitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya 	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya 	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijaya	Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas I	3rawijay

10,111,0170	emiterorado biantiforal emitererado biantiforal emiterorado biantiforal emitererado biantifor
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas BENDAHUL UANversitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brahis merupakan masalah kesehatan yang terus berkembang di dunia, sitas Brawijay
rawijaya	Universit salah satu penyebab infeksi adalah mikroorganisme. Infeksi Saluran Kemih (ISK) Sitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universit merupakan salah satu dari masalah utama pada kesehatan masyarakat di negara Brawijay
rawijaya	Universi berkembang. Escherichia coli adalah bakteri yang digolongkan sebagai florasitas Brawijay
rawijaya 	Universitas Brawijay normal pada tubuh manusia, namun beberapa dari jenisnya memiliki kemampuan Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya	
Irawijaya Irawijaya	Universituntuk mengeluarkan toksin sehingga dapat menimbulkan infeksi. Va Universitas Brawijay Universitas Brawijay
Irawijaya Irawijaya	Escherichia coli merupakan bakteri batang gram negatif, dan tidak
rawijaya	
rawijaya	Universi berspora dimana bakteri ini dapat hidup di saluran usus manusia maupun hewansitas Brawijay Universi
rawijaya	(Todar, 2004). Data dari Depkes RI 2014 menunjukan bahwa jumlah penderita Brawijay
rawijaya	Universi ISK mencapai 90-100 kasus per 100.000 penduduk per tahun. Escherichia colisitas Brawijay
rawijaya	Universita Iniversitas Brawijay
rawijaya	adalah salah satu bakteri yang dapat merubah bentuk sel planktonik menjadi Universita
rawijaya	Universitbentuk biofilm (Milojevic et al., 2017). Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Biofilm adalah kumpulan sel yang terstruktur yang melekat pada matriks Universitas Brawijay
rawijaya	
rawijaya	Universit Extracelullar Polymeric Subtances (EPS) yang dihasilkan sendiri olehsitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Bra mikroorganisme tersebut (Costerton, 1999). Unit struktural dari biofilm adalah
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawii
rawijaya	Universit mikrokoloni dan proses dasar pembentukan dari biofilm seperti mekanisme sitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	Universit quorum sensing, resistensi terhadap antimikroba dan perlekatan yang dapat itas Brawijay
rawijaya	Universit menerangkan interaksi fisiologis dari mikrokoloni dalam biofilm yang telah matang. Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universit Bakteri pembentuk biofilm memiliki karakteristik yang khas yaitu penolakan yang itas Brawijay
rawijaya	Universit luar biasa terhadap obat antimikroba (Del Pozo et al., 2007). Selain itu biofilm juga sitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universit dapat menjaga pertumbuhan sel dari kondisi lingkungan Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay

Universitas Brawijaya Universityang tidak bersahabat. Oleh karena itu bakteri yang dapat membentuk biofilm lebih sitas Brawijaya Universitas Brawıjaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitsulit untuk diterapi Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas BraTerkait dengan sulitnya pengobatan pada bakteri yang dapat membentuksitas Brawijaya versitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya versitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universi macam pengobatan alternatif dari bahan-bahan natural salah satunya dengansitas Brawii Universit memanfaatkan berbagai komponen dari lebah. Propolis atau biasa disebut lem^{sitas} Brawijaya lebah adalah produk resin alami yang diambil dari lebah madu (Marcucci, 1995). versit Komposisi kimia dari propolis umumnya terdiri dari resin, lilin, minyak atsiri, serbuk^{sitas} Brawijaya versitas Br ersi sari dan zat lain yang meliputi mineral dan senyawa organic seperti asam fenoliksiras Brawijaya atau ester, flavonoid, terpen, asam lemak dan β – steroid (Barlak *et al.*, 2011). Propolis telah dianalisis mengandung konsentrasi flavonoid yang tinggi dan dapat berperan sebagai antibakteri (Cushnie, 2015). Selain itu flavonoid juga memiliki peran sebagai antibiofilm, dimana flavonoid dapat menghambat sinyal dari Als yang nantinya akan menghambat pembentukan dari biofilm (Vikram et al., 2010) Sitas Salah satu spesies lebah yang menghasilkan propolis adalah Trigona spp. Universi Lebah trigona spp memiliki kemampuan untuk menghasilkan madu, bee pollen dan siras Brawii propolis. Lebah *Trigona spp* menghasilkan propolis lebih banyak dibandingkan sitas Brawijaya madunya dan lebah ini termasuk lebah yang tidak memiliki sengat (Hasan, 2006). Propolis dihasilkan oleh *Trigona spp* dengan cara mengumpulkan resin-resin dari ersi berbagai macam tumbuhan yang kemudian resin ini bercampur dengan saliva dansitas Brawi berbagai enzim yang ada pada lebah sehingga hasil akhirnya berbeda dengan as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas rsitas Brawijaya Universi resin asalnya. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braberdasarkan penjelasan di atas perlu dilakukan penelitian terkait efektifitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universi flavonoid yang terdapat pada ekstrak propolis lebah madu Trigona spp dalam iras Brawijaya rawijaya Universit menghambat pembentukan biofilm oleh bakteri Eschericia coli . Wijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 1.2 Rumusan Masalah tas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brapakah pemberian ekstrak propolis dari lebah madu (Trigona spp) memiliki Sitas Brawijaya rawijaya as Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas Brawija Universitas Brawijaya Universitas Provincia rawijaya Universit secara in vitro? AS BRAM Universitas Brawijay 1.3 Tujuan Penelitian Universitas Pra.1 **Universitas Brawijaya** Tujuan umum Membuktikan bahwa ekstrak propolis dari lebah madu (Trigona spp) memiliki efek sebagai penghambat pembentukan biofilm pada bakterisitas Brawijaya Eschericia coli secara in vitro rawijaya 1.3.2 Tujuan Khusus iversitas Brawijaya 1. Mengetahui perbedaan hasil dari pemberian masing-masing konsentrasi rawijaya ekstrak propolis dari lebah madu (Trigona spp) dalam menghambatsitas Brawijaya pembentukan biofilm pada bakteri Eschericia coli secara in vitro Mengetahui Kadar Hambat Biofilm Minimal (KHBM) ekstrak propolis daris tas Brawijaya Universitas 2. Universitas Bra lebah madu (Trigona spp) pada bakteri Eschericia coli secara in vitro. Universit 1.4 Manfaat Penelitian Universitas Brawija) 1.4.1 Manfaat akademis Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Tampa, a Emversitas Brawijaya Universitas Bra1/ij Dapat Udigunakans sebagai ydasar i teoriit untuk a menambah nilmusitas Brawijaya pengetahuan dalam bidang kesehatan mengenai manfaat ekstrak jaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawij propolis dari slebah madu (Trigona spp) terhadap penghambat itas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya pembentukan biofilm pada bakteri Eschericia coli secara in vitro rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

	Ullivoloitae Diaw	10.70. 01117010100	D101111101101	011110101010	2101111101701	01111010100	
rawijaya	Universitas Braw	ijaya Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw		Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
	Universitas Braw	ijaya Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	ijaya Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	ijaya Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	ijaya Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	Dapat menjadi das	a Branyijawa	akukan terani	terhadan hiof		Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	ijaya Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya		dibentuk oleh bakte				Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	Manfaat praktis	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawiiava	Universitas Braw	iiava Universitas	Brawijava	Universitas	Brawijava	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	Dapat memberikar	n alternatif ter	api terhadap l	oakteri <i>Esche</i>	ricia coli	Brawijay
		yang membentuk b				Universitas	
rawijava	Universitas Braw	iiava Universitas	Pa	Universitas	Brawijava	Universitas	Brawijav
rawijaya	Universitas Braw	Dapat digunakan	sebagai das	ar praktisi ur	tuk mengem	bangkan Universitas	Brawijay
rawijaya		penelitian dari khas				Universitas	
rawijaya	Universitas Braw				rawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Braw		AS R		ijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Br	2511		741	va	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas I	1		堂		Universitas	Brawijay
rawijaya	Universita /	72.1	id A.	May (Universitas	Brawijay
rawijaya	Universi	S BAV			7	niversitas	
rawijaya	Universi		3000		1	hiversitas	
	Universit					hiversitas	
	Universit				,	hiversitas	
	Universit	F		17		niversitas	
9	Universita	(gall)	STELL	4.4		Iniversitas	
,	Universita	12		E	//	Universitas	
,	Universitas			1 11 1		Universitas	
,	Universitas L		135	167	///	Universitas	
	Universitas Bl	4	124	4.6	a	Universitas	
	Universitas Bra		AA		aya	Universitas	
	Universitas Braw				ijaya 	Universitas	
	Universitas Braw				wijaya	Universitas	
	Universitas Braw			roreitae	Prawijaya	Universitas	
	Universitas Braw Universitas Braw			Universitas		Universitas Universitas	
	Universitas Braw					Universitas	
	Universitas Braw			Universitas Universitas		Universitas	
	Universitas Braw			Universitas		Universitas	
	Universitas Braw			Universitas		Universitas	
	Universitas Braw			Universitas		Universitas	
	Universitas Braw			Universitas		Universitas	
	Universitas Braw			Universitas		Universitas	
	Universitas Braw			Universitas		Universitas	
rawijaya rawijaya rawijaya	Universitas Braw Universitas Braw Universitas Braw Universitas Braw	ijaya Universitas ijaya Universitas ijaya Universitas	Brawijaya Brawijaya Brawijaya	Universitas Universitas Universitas Universitas	Brawijaya Brawijaya Brawijaya	Universitas Universitas Universitas Universitas	Brawija Brawija Brawija

10,111,0170	emitororedo Brantijaja. Emitororedo Brantijaja emitororedo Brantijaja. Emitororedo Bran	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Jniversitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas TINJAUAN PUSTAKA itas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universitas Brascherichia coli adalah kepala dari famili Enterobacteriaceae, bakteri	/ijay
rawijaya	Universitenterik gram negatif, termasuk bakteri fakultatif anaerob yang dapat hidup di usus itas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	dalam keadaan sehat maupun sakit (Todar, 2004). Bakteri ini merupakan salah Universitas Braw	
rawijaya	Universit satu flora normal penting pada usus manusia maupun mamalia lainnya (Kaper et sitas Braw	
Irawijaya	Universitas Brawijay al., 2004). Namun beberapa <i>strain Escherichia coli</i> dapat menyebabkan infeksi Universitas Braw	/IJay
Irawijaya Irawijaya		
Irawijaya Irawijaya	Universit diare atau infeksi ekstraintestinal pada manusia seperti infeksi saluran kemih, sitas Braw Universitas	
rawijaya Brawijaya	Universitäs Braw Universitäs dan meningitis (Clements <i>et al.</i> , 2012).	
rawijaya	Universi Pada Infeksi Saluran Kemih (ISK), 90% disebabkan oleh karena adanyasitas Braw	
rawijaya	University A liversitas Braw	
rawijaya	Universi Uropathogenic Escherichia coli (UPEC) di saluran kemih. Terutama pada pasien	
rawijaya	Universitdengan pemasangan kateter yang diletakan pada uretra dan kandung kemih,sitas Braw	
rawijaya	University Investigation of the Investigation of th	vijay
rawijaya	memiliki resiko lebih tinggi terinfeksi oleh <i>Escherichia coli</i> . Dengan adanya <i>strain</i> Universita	vijay
rawijaya	Universit Escherichia coli yang sama pada saluran kemih, akan menyebabkan terjadinyasitas Braw	
rawijaya	Universitas prostatitis. Ini berhubungan dengan adanya mekanisme pembentukan biofilm oleh Universitas Braw	/ijay
rawijaya		· · · · · · ·
rawijaya	Universitbakteri. // a Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Bran Biofilm akan tumbuh pada saluran kemih untuk melindungi bakteri dari saluran kemih untuk melindungi bakteri dari	/ijay
rawijaya	Universitas Braw	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijas Brawijas Braw	
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Braw Escherichia coli adalah proses yang kompleks dan menghasilkan struktur yang Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay viiav
rawijaya	University penting untuk penyakit (Jayaraman et al., 1999). iversitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	√ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ıijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawij \hat{a} ya Universitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay

rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas E	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universita Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas BraBerikut dibawah ini merupakan taksonomi dari mikroorganisme itas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brakingdom Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Puniversitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Brawijay
rawijaya	Universitas Brakelas/a : Gamma Proteobacteria as Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw : Enterobacteriales vijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Br Familia : Enterobacteriaceae va Universitas B	
rawijaya	Universitas E Genus : Escherichia Universitas E	
rawijaya	Universitas E	
rawijaya	Universi Spesies : E. coli	
rawijaya	Universit	
rawijaya	University Diversitas E	
rawijaya	Universit2.1.2 Karakteristik Bakteri	
	Universita Pada uji analisis air, <i>Escherichia coli</i> merupakan salah satu	
rawijaya	Universita Universitas E	
rawijaya	Universi mikroorganisme yang dipakai sebagai indikator adanya pencemaran terhadap air.si tas E	
Irawijaya Irawijaya	Universitas Escherichia coli merupakan mikroorganisme gram negatif berbentuk batang, tidak	grawijay
Irawijaya Irawijaya	Universitas L Universit membentuk spora, dan memiliki flagela peritrikus. Biasanya berukuruan panjangsitas B	
rawijaya Brawijaya		
rawijaya Brawijaya	Universitas Br 2 6,0 μ m, lebar 1,1 – 1,5 μ m dan bersifat aerob, anaerob fakultatif Universitas Braw	rawijay Rrawiiay
rawijaya	Universitas Braw.	
rawijaya	Universitas Brawija Universitas Escherichia coli dibagi menjadi beberapa serotipe berdasarkan antigen	
rawijaya	Escherichia coli dibagi menjadi beberapa serotipe berdasarkan antigen Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universi permukaan utamanya yaitu antigen kapsul (K), antigen somatik (O) dan antigensitas E	
rawijaya	flagella (H) (Suardana <i>et al.</i> , 2018). Antigen somatik (O) dan antigen flagella (H)	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas E	Brawijay
rawijaya	Universitdapat menyebabkan komplikasi pada ginjal dan neurologis yang berat atau fatalsitas E	
rawijaya	(Berg, 2008). Penentuan profil antigen dari berbagai strain bermanfaat untuk	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Brawijay

rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawij	_
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	jay
rawijaya	Universit menentukan epidemiologi dan beberapa penelitian mengenai diare (Noorhamdani Brawi	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawij	jay
rawijaya	Universitetsabr2015 aya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawij	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	jay
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya untuk strain dari Escherichia coli memiliki kemampuan untuk stras Brawi	jay
rawijaya	Universitmenyebabkan suatu penyakit. Berdasarkan karakteristik dari sifat virulensinya Itas Brawi	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jay
rawijaya	Universitas Bra Escherichia coli enteropatogen (EPEC) merupakan penyebab diare utamasitas Brawi	jay
rawijaya	Universitas Brawijay pada bayi maupun anak-anak. Infeksi oleh EPEC dapat menyebakan <i>watery</i> Universitas Brawi	jay
rawijaya		jay
Irawijaya	Universi diarrhea yang biasanya akan sembuh dengan sendirinya. Escherichia coli itas Brawi	
rawijaya Trawijaya	Universitas Universitas Brawi Universitas Brawi Universitas Brawi	jay
rawijaya rawijaya	Offiversitas brawing	Jay
rawijaya rawijaya	Universi juga penyebab utama diare pada bayi di negara berkembang. <i>Escherichia coli</i> itas Brawi Universi	
Irawijaya Irawijaya	enterohemoragik (EHEC) patogen yang biasanya berasal dari makanan yang	jay
rawijaya Brawijaya	Universit menyebabkan kolitis hemoragik, strain EHEC yang khas menghasilkan racun yangsitas Brawi	jay iav
rawijaya	Universit	iav
rawijaya	dikenal sebagai <i>Shigella-like toxin</i> , yang membuat <i>Escherichia coli diarrheagenic</i> Universita	iav
rawijaya	Universityang paling virulen. Escherichia coli enteroinvasif (EIEC) menyebabkan penyakitsitas Brawi	
Irawijaya	Universitas yang sangat mirip dengan <i>shigellosis</i> . Escherichia coli enteroagregatif (EAEC)	_
rawijaya	yang sangat mirip dengan <i>shigellosis</i> . <i>Escherichia coli</i> enteroagregatif (EAEC) Universitas Brawi	jay
rawijaya	Universitmerupakan penyebab diare akut dan kronik pada anak yang ditandai dengansitas Brawi	jay
rawijaya	Universitas Brawi perlekatan yang khas pada sel-sel manusia. Escherichia coli Adherent Invasive (jay
rawijaya	Universitas Brawi	jay
rawijaya	Universit AIEC) terkait dengan Crohn disease yaitu suatu penyakit dimana terjadi inflamasisitas Brawi	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya kronik pada usus yang dapat mempengaruhi saluran gastrointestinal dari mulai Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	jay
rawijaya		
rawijaya 	Universitmulut hinggayanus Jniversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Braziles Escherichia coli Extraintestinal (ExPEC) dapat menginfeksi sel host selain	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya rawijaya		
rawijaya Irawijaya	Universit (ISK) (DePas et al., 2014). Antara lain <i>Uropathogenic Escherichia coli</i> (UPEC), ^{sitas B} rawi Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	_
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	_
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	_
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	_
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	_

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universit Neonatal Meningitis escherichia coli (NMEC) dan Avian Pathogenic Escherichia rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universit coli (APEC) (Allocati et al., 2013) rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universita Pravijakasi Bakteritas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2.1.4.1 Pewarnaan Gram Las Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Br Bakteri merupakan mikroorganisme yang hanya dapat diamati dengan itas Brawijaya rawijaya tas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya menggunakan mikroskop karena ukuran bakteri yang sangat kecil dan Universitas Brawijaya Universitas Programment rawijaya Universit morfologinya tidak berwarna. Oleh karena itu dibutuhkan pewarnaan bakteri untuksitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** identifikasi bakteri. Warna akhir pada tes pewarnaan Gram untuk bakteri Gram Universit negatif adalah merah dan untuk Gram positif akan tampak warna ungu. Setelah Brawijaya rawijaya ditentukan jenis Gram negatif atau positif, bakteri kemudian dilihat bentuknya Universi dengan menggunakan mikroskop. hiversitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Gambar 2.1 Gambaran mikroskopik Escherichia coli pada iversitas Brawijaya rawijaya pengecatan Gram dengan bentuk batang berwarna merah iversitas Brawijaya (Kaiser, 2009) Universitas Brawijaya Universit 2.1.4.2 Koloni pada Agar Eosin Methylene Blue (EMB) s Brawijava rawijaya Universitas Brazilias Brawijaya Eosin Methylene Blue (EMB) merupakan media kultur yang selektif dan rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universi diferensial. Selektif untuk membedakan bakteri Gram negatif dan positif sertasitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya sering digunakan sebagai isolasi dan diferensiasi dari coliforms dan fecal rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universi coliforms. Escherichia coli yang ditanam pada medium agar Eosin Methylene Bluesitas Brawijaya Universit (EMB), koloninya akan nampak seperti tetesan tinta pada lantai yang disebut seperti tetesan tinta pada lantai yang disebut rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawij&ya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universit metallic sheen' (Noorhamdani et al., 2015). Warna ungu gelap pada EMB EMB rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit menunjukan bahwa bakteri Gram negatif yang memfermentasikan laktosa Brawijaya rawijaya rawijaya Universit menghasilkan asam sehingga memberi warna pada koloni bakteri (Tankeshwar, Sitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Prawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Iniversitas Brawijaya Gambar 2.2 Gambaran Metallic Sheen oleh Bakteri Escherichia coli Sitas Brawijaya pada media Eosin Methylene Blue (Tankeswar, 2013) Universit 2.1.4.3 Uji Microbact rawijaya niveksitas Brawijaya Microbact[™] Gram Alat identifikasi digunakan rawijaya Universit mengidentifikasi bakteri gram negatif anaerobik, aerob dan fakultatif rawijaya Universit (Enterobacteriaceae dan Gram negatif lainnya). Prinsip identifikasi *Microbact*TM adalah menggunakan mikro-substrat Universit standar yang dirancang untuk mensimulasikan substrat biokimia ryangsitas Brawijaya konvensional yang digunakan untuk identifikasi bakteri Enterobacteriaceae dan Universit Gram negatif lainnya. Identifikasi bakteri didasarkan pada perubahan pH dan sitas Brawijaya versitas Brawijaya Universitas Brawijaya pemanfaatan subtrat yang sudah ditetapkan oleh referensi yang dipublikasikan. Universitas Br Produk Gram negatif MicrobactTM terdiri dari dua strip media yang terpisah, Sitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 12A dan 12B. Setiap strip terdiri dari 12 substrat biokimia yang berbeda. Strip 12A Universitas Brawijaya rawijaya Universit dapat digunakan sendiri untuk identifikasi oksidase negatif, fermenter glukosasitas Brawijaya ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya nitrat positif yang terdiri dari 15 genera dan dapat berguna untuk skrining ersitas Brawijaya **Universitas Brawiiava** rawijaya Universit Enterobacteriaceae patogenik dari spesimen urin dan enterik atau identifikasisi tas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit isolat umum lainnya. Strip 12B dapat digunakan bersama dengan strip 12A untuk	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitidentifikasi oksidase positif, nitrat negatif, dan glukosa non-fermenter sertasitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya _Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya _Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brada uji E. coli karena merupakan bakteri oksidase negatif, maka E. coli di	Brawijay
rawijaya	Universi uji dengan menggunakan <i>Microbact™</i> strip 12A dengan menguji substrat sebagai itas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas berikut; Lysine, Ornithine, H₂S, Glukosa, Mannitol, Xylose, ONPG, Indole, Urease,	Brawijay
rawijaya	UniversityP, Citrate, TDA dan dinyatakan bakteri tersebut merupakan E. coli apabilasitas	
rawijaya	Universitas Brawijay didapatkan hasil sebagai berikut: Lysine (+), Ornithine (+), H ₂ S (-), Glukosa (+), Universitas Brawijay	Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Universit Mannitol (+), Xylose (+), ONPG (+), Indole (+), Urease (-), VP (-), Citrate (-), TDASITAS	
rawijaya Kawijaya	Universitas Universitas Universitas Universitas	
rawijaya rawijaya	offiversita's	
rawijaya Irawijaya	Universi 2.1.5 Patogenesis dan Temuan Klinis Universi	
rawijaya Brawijaya	Universit 1. Infeksi saluran kemih niversitas	
rawijaya Brawijaya	Universit Escherichia coli merupakan penyebab utama ISK dan diperkirakan sekitarsitas	
rawijaya	Universit	
rawijaya	90% ISK pada wanita muda disebabkan oleh <i>Escherichia coli</i> . Gejala dari ISK Universita	
rawijaya	Universitantara lain adalah polyuria, dysuria, hematuria dan pyuria serta panggulsitas	
rawijaya	Universitas berhubungan dengan infeksi saluran kemih bagian atas, (Noorhamdani et al.,	Brawijay
rawijaya	Universitas E. M. Universitas	Brawijay
rawijaya	Universi 2015). Perempuan lebih sering terkena ISK Karena perbedaan struktursitas	
rawijaya	Universitas anatomisnya, kematangan seksual, perubahan traktus urogenitalis yang terjadi	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit karena kehamilan ataupun proses melahirkan, serta karena adanya tumor. Laki-sitas	
rawijaya	laki setelah umur 45 tahun dengan hipertrofi prostat sering disertai dengan infeksi	Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas Brawijay	
rawijaya		
rawijaya	yang melibatkan kandung kemih atau ginjal pada pasien dengan kondisi yang Universitas prawijaya	Brawijay
rawijaya	Universi sehat disebabkan oleh antigen O dengan jumlah yang kecil yang memiliki faktorsitas	Brawijay
rawijaya	Universit virulensi spesifik dan memfasilitasi kolonisasi dan akan mengalami infeksi klinis	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay

	SILLATOREMO DIGITALISTA SILLATOREMO DIGITALISTA SILLATOREMO DIGITALISTA SILLATOREMO DIGITALISTA
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brasilias Coli yang menyebabkan diare diklasifikasikan berdasarkan
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya Brawijaya	antara lain Escherichia coli enteropatogen (EPEC), Escherichia coli
rawijaya	Universit enterotoksigenik (ETEC), Escherichia coli enterohemoragik (EHEC), Escherichia Brawija
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawija
rawijaya	coli enteroinvasif (EIEC), Escherichia coli enteroagregatif (EAEC), dan Escherichia Universitas Brawija
rawijaya	Universit coli pathogenic Escherichia coli (ExPEC).
rawijaya	Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawija
rawijaya	Universi Bakteri dapat tumbuh hampir di semua permukaan dan dapat membentuksitas Brawija
rawijaya 	Universi komunitas yang kompleks disebut biofilm. Pada biofilm, sel-sel tumbuh secara
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawija
rawijaya	Universit agregasi multiseluler yang terbungkus di dalam matriks ekstraseluler yangsitas Brawija Universit
rawijaya	dihasilkan oleh bakteri itu sendiri (Lopez et al., 2010). Biofilm bisa berdampak Universita
rawijaya	Universitkepada manusia dengan berbagai cara karena biofilm dapat tumbuh di alamsitas Brawija
rawijaya	Universitas bebas, alat-alat medis maupun permukaan lain yang mendukung seperti pada gigi, Universitas Brawija
rawijaya	
rawijaya	Universit kulit maupun saluran kemih pada manusia. Pada alat medis, pembentukan biofilmsitas Brawija
rawijaya rawijaya	Sering pada kateter atau implan yang dapat menyebabkan infeksi kronis sehingga
rawijaya Irawijaya	Universitas Braw Universitas Brawija Universitas Brawija Universitas Brawija
rawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijay alasan yang mendasari mengapa pengobatan dengan agen antimikroba gagal dan Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universi diperkirakan 65-80% dari semua infeksi manusia dianggap terkait dengan biofilm, sitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas BraStruktur biofilm sangat bergantung pada lingkungan, yang berarti biofilmsitas Brawija
rawijaya	Universit dibentuk untuk berdaptasi dengan kondisi lokal. Second messenger seperti cAMP
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitdan c-di-GMP merupakan faktor kunci yang dapat menghubungkan faktor Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

	STREET ST
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universit lingkungan dengan regulasi gen. Komunikasi antar sel juga merupakan faktor yang stas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universit penting dalam pembentukan biofilm (Toyofuku, 2015) itas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Pembentukan biofilm merupakan proses kompleks yang dijkuti dengan
rawijaya	Universitas Brawijaya Pembentukan biofilm merupakan proses kompleks yang diikuti dengan Brawijaya Brawijay
rawijaya	Universi beberapa langkah. Pembentukan biofilm mengikuti langkah-langkah penting (a) Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya rawijaya	
rawijaya rawijaya	Universit struktur tiga dimensi (d) pembentukan biofilm, pematangan dan pelepasan (JamalSitas Brawija) Universitas Brawijay Vaniversitas Brawijay
rawijaya Irawijaya	et al., 2015). Proses kompleks pembentukan biofilm ini bertujuan agar
rawijaya	Universit mikroorganisme dapat beradaptasi di berbagai kondisi gizi dan lingkungan. Niversitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijas
rawijaya	Universita Saat sel bakteri mencapai suatu permukaan atau pendukung, gerakannya Brawija
rawijaya	Universi akan melambat sehingga sel akan membuat hubungan yang reversibel dengan sitas Brawija
rawijaya	University A Diversitas Brawijay
rawijaya	Universi permukaan atau bakteri lain yang telah menempel dengan permukaan (Jamal et Brawija)
rawijaya	Universital., 2015). Flagella, pili, protein dan fimbriae merupakan bagian dari sel yang ikutsitas Brawija
rawijaya	Universit terlibat dalam penempelan bakteri terhadap permukaan. Selama transisi dari
rawijaya	Universita Universitas Brawijay
rawijaya	Universitikatan yang revesibel menjadi ireversibel, second messenger c-di-GMP (bis-(3'-sitas Brawija)
rawijaya rawijaya	Universitas 5')-cyclic dimeric guanosine monophosphate) ikut terlibat dan diproduksi banyak Universitas Brawija
rawijaya Irawijaya	Universitas L Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas BraSelanjunya merupakan tahap pembentukan mikro-koloni pada permukaan Brawija
rawijaya	Universitas Brawija fisik atau jaringan biologis yang kemudian ikatan ini menjadi ikatan yang lebih
rawijaya	oniversitas brawijaya Oniversitas Brawijaya Oniversitas brawijaya
rawijaya	Universi stabil. Penambahan jumlah dari bakteri dalam biofilm dimulai sebagai akibat sinyalsi tas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijay kimia. Mikro-koloni ini tumbuh melalui proliferasi sel dan menghasilkan EPS. Yang
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universitermasuk dalam komponen dari EPS adalah polisakarida, asam nukleat, protein, sitas Brawija
rawijaya	Universit lipid dan bipolimer lainnya. Dalam biofilm, EPS bertanggung jawab untuk adesi ke
rawijaya 	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universi permukaan, menyatukan sel bakteri dan mempertahankan struktur tiga dimensisitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

10,111,0110	emiterorego prattijaja. Emiterorego prattijaja emiterorego prattijaja. Emiterorego pratt	11017
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	, ,ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ıijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ıijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ıijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ijay
rawijaya	Universit dari biofilm. Selanjutnya EPS akan mempertahankan molekul yang memberi sinyal Sitas Braw	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universituntuk melakukan komunikasi antar sel yang disebut dengan quorum sensing, sitas Braw	
rawijaya	Universit mengelilingi biofilm untuk melindungi sel bakteri terhadap tekanan dari luar seperti sitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya Trawijaya	Universitas Bra Setelah tahap pembentukan koloni, terjadi ekspresi gen yang terkait itas Braw	
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Braw Universitas Brawijaya Universitas Braw Universitas Braw Universitas Braw	ıjayı
rawijaya	Universitutama dari biofilm. Perlekatan bakteri sendiri dapat memicu pertumbuhan matrikssitas Braw	
rawijaya	Universitas Prawijava Universitas Prawijava Universitas Prawijava	/iiov
rawijaya	ekstraseluler yang kemudian diikuti dengan pembentukan saluran air untuk Universitas Braw	/iiav
rawijaya	Universit mengangkut nutrisi dalam biofilm. Saluran ini seperti sistem sirkulasi sehingga sitas Braw	
rawijaya	Universitas Universitas Braw	
rawijaya	Universit dapat mendistribusikan nutrisi yang berbeda untuk membuang bahan dari mikro-	/ijay
rawijaya	Universi koloni biofilm.	
rawijaya	Universi Setelah pembentukan biofilm, beberapa sel bakteri akan berpindah dan	ijay
rawijaya 	Universitas Braw	/ijay
rawijaya rawijaya	Universitakan menempel pada permukaan baru. Ada penyebaran secara aktif yang dipicusitas Braw	
Irawijaya Irawijaya	Universit oleh perubahan kondisi lingkungan seperti suhu, kondisi gizi, kekurangan oksigen, Universita	
rawijaya Brawijaya	Universit akumulasi metabolit dan penyebaran secara pasif yang bergantung pada gen yangsitas Braw	, ,
rawijaya	Universitas terlibat dalam motilitas sel seperti sintesis flagella atau kemotaksis yang dihambat, Universitas	
rawijaya	Universitas L	ıijay
rawijaya	Universi faktor yang mendegradasi EPS seperti sekresi dari dispersin yang di regulasi, sitas Braw	ijay
rawijaya	Universitas Braw sementara gen yang terlibat dalam produksi EPS di hambat seperti sintesis dari	ijay
rawijaya	Universitas Braw Jaya Universitas Braw	/ijay
rawijaya	Universit polisakarida dan beberapa faktor penempelan seperti fimbriae. wijaya Universitas Braw	
Irawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Braw Komunikasi antar sel beperan penting dalam organisasi dan diferensiasi Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ıjay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya Irawijaya		
rawijaya Brawijaya	Universitas Braw sinyal kimia dalam berkomunikasi. Salah satu cara komunikasi antar sel dalam Universitas Brawijaya	ıjay ıiiav
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	rijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	⁄ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	rijay

rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya, Planktonic sitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B Universitas Brawijaya Universita Pemperature change a Niversitas Brawijava Nutrient depletion **V**niversitas Oxygen depletion Temperature Accumulation of metabolites rawijaya Universitas Brawija Reversible attachment Gambar 2.3 Proses Pembentukan Biofilm (Toyofuku et al., 2015) S Brawijaya Universitas Quorum sensing adalah proses komunikasi antar sel yang melibatkansitas Brawijaya produksi, deteksi dan respon terhadap molekul sinyal esktraseluler yang disebut Universi autoinducers (Als). Autoinducer ini spesifik untuk berbagai spesies dan dapatsitas Brawijaya memodulasi ekspresi gen serta dapat meningkatkan konsentrasi sebagai fungsi Universi kerapatan sel. Quorum sensing bergantung kepada interaksi molekul sinyal kecile iras yang memiliki sensor atau pengaktivasi transkripsi untuk menginisiasi ekspresi gen untuk aktivitas koordinasi. rangkajansitas Brawijaya negatif menggunakan Bakteri Gram positif dan Gram komunikasi quorum sensing untuk mengatur beragam aktivitas fisiologis. Sistem Universit quorum sensing pada bakteri umumnya dibagi menjadi setidaknya 3 kelasi (1) Sitas Brawijaya Luxl/LuxR-type quorum sensing pada bakteri Gram negatif; (2) oligopeptide-twocomponent-type quorum sensing pada bakteri Gram positif; (3) luxS-encoded autoinducer (AI-2) quorum sensing pada bakteri Gram positif dan bakteri gram Universit negatif (Li, Yung-hua dan Tian, 2012). Bakteri Gram negatif berkomunikasi las Brawijaya rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit menggunakan molekul kecil yaitu acyl-homoserine lactones (AHLs) atau molekul Universitain yang produksinya bergantung pada S-adenosylmethionine (SAM) sebagaisitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya substrat (Rutherford dan Bassler, 2012). Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

	emitorolla piatriora emitorolla piatriora emitorolla piatriora emitorolla piatriora	-
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	ijay
rawijaya	Universitas Bravuluhan bakteri memiliki relevansi secara klinis menggunakan QS untuk	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	
rawijaya	Universi mengantur produksi faktor-faktor virulensi. Bakteri Gram negatif biasanya Braw	ijay
rawijaya	Universit menggunakan tipe Luxl/LuxR QS sistem dari bakteri simbiotik bioluminesensi, Sitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	
rawijaya	Vibrio fischeri (Rutherford dan Bassler, 2012). Pada konsentrasi yang tinggi, AHL	ijay
rawijaya	Universit Als mengikat faktor transkripsi sitoplasma mirip LuxR. Saat tidak terikat kepada Al, Sitas Braw	
rawijaya 	Universitas Brawijaya	
rawijaya		-
rawijaya	Universit menghindari bakteri mengalami short-circuiting pada sistem quorum sensing. Al-Sitas Braw	
Irawijaya Irawijaya	Universitas Brawijay binding menstabilisasikan protein tipe LuxR, memungkinkan mereka untuk	
Irawijaya Irawijaya	Universitas Braw Universitas Braw Universitas Braw Universitas Braw Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Universitas Braw	
rawijaya	Universit 2.2.2 Pembentukan Biofilm pada Escherichia Coli Iniversitas Braw	
rawijaya	Universi Perkembangan biofilm Escherichia coli merupakan proses yang komplekssitas Braw	
rawijaya	University State of the Inversity State of th	
rawijaya	Universit dan penting dalam timbulnya suatu penyakit (Wood, 2009). Escherichia coli adalah liversitas Braw	ijay
rawijaya	Universitspesies yang beragam secara genetis yang menyebabkan penyakit diare dansitas Braw	ijay
rawijaya	Universit berbagai infeksi ekstraintestinal yang memenuhi banyak atau semua kriteria yang	ijay
rawijaya	Universita \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	
rawijaya	Universitdiajukan untuk infeksi terkait biofilm (Kaper, 2004). Selama fase awalsitas Braw	
rawijaya	Universitas pembentukan biofilm, sintesis dari flagella dilakukan untuk melakukan Universitas Braw	ıjay
rawijaya rawijaya	Universitas L Universitas Braw Universitas Praw	Jory
rawijaya rawijaya		
rawijaya Irawijaya	Universitas Braw adhesi. Beberapa molekul seperti <i>c-di-GMP</i> bertanggung jawab dalam perubahan Universitas Braw Universitas Braw	ıjay ii əv
rawijaya Brawijaya	Universit dari bentuk planktonik ke bentuk sessile. Konsentrasi <i>c-di-GMP</i> rendah pada saat _{si tas} Braw	
rawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi motilitas dan akan mulai meningkat saat pembentukan biofilm. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	
rawijaya	Universitas BraOrganel pada sel seperti type 1 fimbriae dan curli fimbriae memiliki peransitas Braw	
rawijaya	Universitas penting dalam penempelan <i>Escherichia coli</i> terhadap suatu permukaan. <i>Type 1</i>	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	ijay
rawijaya	Universit fimbriae atau pili berfungsi untuk perlekatan awal ke permukaan abiotik dan dapatsitas Braw	ijay
rawijaya	Universit dikode oleh fim gene. Curli fimbriae di kode oleh csg gene yang merupakan	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	ijay
rawijaya	Universit struktur ekstraseluler yang melekat pada protein matriks ekstraseluler. Fimbriaesitas Braw	ijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	_
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	ijay

	SINTOTORIO BIGITICIO SINTOTORIO BIGITICATO BIGITICA BIGITICA SINTOTORIO BIGITICA
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universi ini juga dapat adhesi ke permukaan abiotik dengan meningkatkan interaksi sel ke sitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universit permukaan yang kemudian dapat memfasilitasi komunikasi antar sel.ya Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brautotransporter dan EPS merupakan dua hal penting dalam maturasi itas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya biofilm Autotransporter merupakan protein yang tidak membutuhkan protein yang tidak membutuh yang
rawijaya	Universit biofilm. Autotransporter merupakan protein yang tidak membutuhkan protein itas Brawijay
rawijaya 	aksesoris lain untuk proses translokasi mereka ke membran luar. Antigen 43 las Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya (Ag43) adalah <i>autotransporter</i> kunci yang akan mempromosikan adhesi antar sel
rawijaya rawijaya	dintolsitas Bratiljaya Gilito
rawijaya	Universitsehingga/memfasilitasi agregasi secara otomatis dan mendukung pembentukan sitas Brawijay Universitas Brawijay Vawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Irawijaya	struktur tiga dimensi. Protein transporter lain seperti AIDA dan TibA beruhubungan
rawijaya	Universit dengan strain virulen dari Escherichia coli sehingga menyebabkan agregasi dan sitas Brawijay
rawijaya	Universitas Universitas Brawijay
rawijaya	Universit akan meningkatkan pembentukan dari biofilm. Polisakarida yang dihasilkan oleh
rawijaya	Universi matriks yang akan bertanggung jawab dalam membentuk dan mendukung struktursitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universi dari biofilm. Matriks biofilm tersusun atas eksopolisakarida, dan matriks ini universitas Brawijay
rawijaya	Universi merupakan sebuah medium dimana sel bakteri menempel pada permukaan dansitas Brawijay
rawijaya	Universit dapat memfasilitasi komunikasi antar sel maupun interaksi antara sel dan suatu
rawijaya	Universita Universitas Brawijay
rawijaya	Universit permukaan. Hal ini dapat memberi dukungan untuk biofilm dan memberikan biofilmsitas Brawijay
rawijaya Irawijaya	Universitas struktur tiga dimensi sehingga biofilm dapat terlindungi. Biofilm Escherichia coli Universitas Brawijay
rawijaya Brawijaya	Universit mengandung tiga eksopolisakarida utama yaitu β -1,6-N-acetyl-D-glucosaminesitas Brawijay
rawijaya	
rawijaya	Universitas Bray polymer (PGA), cellulse dan colonic acid, dimana lipopolisakarida dan kapsul juga Universitas Bray
rawijaya	Universi penting dalam faktor pembentukan biofilm pada Escherichia coli. PGA akansitas Brawijay
rawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijay membantu pembentukan biofilm dalam adhesi antar sel dan pelekatan ke Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universi permukaan, serta dapat menstabilisasi biofilm Escherichia coli. Sintesis darisitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya cellulose betanggung jawab untuk membuat biofilm menjadi kaku. Sedangkan Universitas Brawijaya
rawijaya	
rawijaya	Universit colonic acid akan membentuk kapsul disekitar sel bakteri dan melindungi darisitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya 	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay

	THE PROPERTY OF THE PROPERTY O	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas BraSebuah perulangan organisme uji dari piring yang dibiarkan selama satusitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	s Brawijay s Brawijay
rawijaya	Universit Trypticase dengan glukosa 1%. Tabung kemudian diinkubasi pada suhu 37 °Csitas	
rawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas selama 24 jam secara aerob. Setelah inkubasi tabung dituang dan dicuci dengan Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universit Phosphate Buffer Saline (PBS) pada pH 7,3 kemudian dikeringkan. Setelah itas	
rawijaya	Universitas Braw dikeringkan tabung diwarnai dengan Kristal violet 0,1% selama 15 menit kemudian	
rawijaya	Universitas Br	s Brawijay
rawijaya	Universitsisa pewarna dibuang dan tabung dicuci dengan air deionisasi dan dikeringkansitas	
rawijaya	Universitation dalam posisi terbalik. Pembentukan biofilm dianggap positif apabila terdapat film liversitas	s Brawijay
rawijaya		
rawijaya		s Brawijay
rawijaya		Brawijay
rawijaya	E.E.O.2 Inclode Congo Neu Agai	Brawijay
rawijaya	Universitation	
rawijaya	Universita Universita Universita Universita	Brawijay
rawijaya 		
rawijaya	Universit mendeteksi produksi biofilm. Materi ini menggunakan Agar plate yang diberi 5%sitas	
rawijaya	universitas sukrosa dan <i>stain Congo Red</i> 0.8 g/L dan di inkubasi sealama 24 hingga 48 jam	Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas B. Universitas Universitas Universitas Universitas Universitas Universitas Universitas B. Universitas Universitas B. Universitas Universitas B.	
rawijaya rawijaya	Universitas Bray	
rawijaya Brawijaya	bakteri produsen biofilm, sedangkan bakteri yang membentuk koloni merah Universitas Brawija	
rawijaya	Universit disebut bakteri <i>non</i> -produsen biofilm (Kaiser <i>et al.</i> , 2013). awijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay

rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Brawijava rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Gambar 2.4 Perbedaan warna koloni bakteri produsen biofilm dan non-produsen biofilm pada Congo Red Agar (Kaiser et al., 2013).ersitas Brawijaya Keterangan: Gambar ini menunjukkan perbedaan warna koloni antara bakteri produsen biofilm dan non-produsen biofilm pada media Congo Red Agar. Terlihat pada (a) merupakan koloni bakteri berwarna merah dan (d) Sitas Brawijaya berwarna merah tua yang menandakan bakteri tersebut tidak ada biofilmsitas Brawijaya yang terbentuk. Sedangkan pada (b) koloni bakteri berwarna hitam dan (c) koloni bakteri berwarna cokelat menandakan adanya biofilm yang terbentuk. Universit 2.2.3.3 Metode Tissue Culture Plate Universita Bakteri yang diisolasi dari agar plate yang dibiarkan selama satu malam Universit diinokulasi dalam 10 ml kaldu kedelai Trypticase dengan glukosa 1% dansitas Brawijaya diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam. Kemudian kultur diencerkan 1:100 Universitdengan media segar. Sumur individu dari kultur jaringan polistirena diisi dengan sitas Brawijaya 200ul suspensi bakteri yang sesuai dengan 0.5 McFarland setelah dilakukan Universit pengenceran. Plate diinokulasikan pada suhu 37 °C selama 24 jam, kemudian sitas Brawijaya ersitas Brawijaya – Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya setelah selesai diinokulasi isi dihilangkan dengan diketuk secara lembut dan sumur Universit dicuci menggunakan 0.2 mL PBS dengan pH 7.2 sebanyak empat kali. Hal inisitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya dapat menghilangkan bakteri yang mengambang bebas pada sumur. Biofilm yang Universiterbentuk dilihat dengan menggunakan 2 % sodium asetat dan diwarnai dengan sitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Kristal violet 0,1 % selama 15 menit. Setelah 15 menit pewarna dapat dihapus rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit dengan air yang terdeionisasi. Kemudian tambahkan 150 µl etanol 95% ke Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit masing-masing sumur, setelah 30 menit Optical Densities (OdekaD) dapat dilihat Brawijaya rawijaya rawijaya Universit dengan menggunakan pembaca cawan mikrotiter pada 600nm (Ruchi et al., 2015). Sitas Brawijaya **Universitas Brawijava** rawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** awijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Gambar 2.5 Perbedaan warna bakteri pembentukan biofilm dan ersitas Brawijaya Universit bakteri tidak ada pembentukan biofilm dengan metode tissue culture plate sitas Brawijaya niversitas Brawijaya (Deka, 2014). rawijaya Keterangan: Tanda panah menunjukkan perubahan warna menjadi ungusitas Brawijaya Universit tua pada microtiter plate membuktikan adanya pembentukan biofilm oleh bakteri sitas Brawijaya rawijaya Universit^{2,3} Trigona spp Lebah Trigona spp merupakan serangga yang hidup berkelompok dan Sitas Brawijaya membentuk koloni. Lebah ini sering disebut dengan lebah klanceng atau lonceng Universit dalam bahasa jawa. Lebah jenis Trigona spp ini termasuk golongan stingless beesitas Brawijaya Universi yaitu golongan lebah yang menggigit namun tidak memiliki sengat. Umumnya Universitlebah Trigona spp dipelihara secara tradisional, karena secara alami serangga Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Trigona spp membuat sarang di lubang-lubang pohon, celah dinding maupun Universitubang pada bambu (Rudiyanto, 2015). Memiliki ciri warna hitam, ukurannya kecilsitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya dengan panjang tubuh sekitar 3 – 4 mm dan rentang sayap sekitar 8 mm. Trigona rawijaya Universit spp dapat menghasilkan madu tetapi dalam jumlah sedikit, sedangkan propolissitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijlya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya

rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universityang dihasilkan lebih banyak daripada jenis lebah lokal lainnya (Djajasaputra, Sitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit²⁰¹⁰)rawijava Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Taksonomi dari lebah madu Trigona spp adalah sebagai berikut : **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brakingdom Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** : Arthropoda Universitas Brawiia **Universitas Brawijaya** rawijaya as Brawijaya Universitas Brakejasva : Insekta RAMINA **Universitas Brawija Universitas Brawijaya** Ordo : Hymnoptera rawijaya Universitas Br Famili **Universitas Brawijaya** rawijaya : Apidae rawijaya **Universitas Brawijaya** Genus : Trigona Iniversitas Brawijaya rawijaya : Trigona spp **Spesies** (Syafrizal, 2012) rawijaya rawijaya rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas **Universitas Bl Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Gambar 2.4 Lebah Trigona spp (Syafrizal, 2012) **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universit2.4 Propolis **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya Propolis merupakan campuran senyawa kompleks yang juga disebut lem rawijaya rawijaya Universitlebah. Propolis adalah produk resin alami yang diambil oleh lebah madu darisitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universi lilin lebah (Silva-Carvalho et al., 2015). Karena sifat alami dan sifat mekanis dari las Brawijaya propolis, lebah menggunakan propolis dalam konstruksi dan perbaikan sarang rawijaya Universituntuk menutup bukaan atau keretakan halus dari dinding dalam dan sebagaisitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Brawijaya

TOTTTTOTTO	CHITCHER PLANTING CHITCHER PLANTING CHITCHER PLANTING CHITCHER PLANTING
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universit pelindung terhadap predator diluar atau melawan angin dan hujan (Wagh, 2013). Sitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universi Dalam hal komposisi kimia, umumnya propolis terdiri atas 50% resin, 30% lilin _{sitas Brawij}
rawijaya	Universi lebah, 10% minyak atsiri, 5% serbuk sari dan 5% zat lain yang meliputi mineral Brawij
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya Irawijaya	
rawijaya	Universitasam fenolik dan ester, flavonoid (flavon, flavonon, flavonon, dihidroflavonol, dan sitas Brawija Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universit chalcones), terpenes, asam amino, ester asam fenil caffeic, aldehida aromatik dan
rawijaya	Universitalkohol, asam lemak, stilben, dan steroid telah diidentifikasi dalam propolis (Ulloa, Sitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijay Vrawijaya Universitas Brawija
rawijaya	2017). Salah satu lebah penghasil propolis dan tidak memiliki sengat adalah Universitas Brawija
rawijaya	Universit <i>Trigona spp</i> (Hasan, 2006).
rawijaya	Universitas Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawija
rawijaya	Universi Propolis sebagai antibakteri akan memberikan efek pada membran itas Brawija
rawijaya rawijaya	Universi sitoplasma dan menghambat motilitas dari bakteri serta aktivitas dari enzim (Fatoni
rawijaya Irawijaya	Universit et al., 2008). Telah dianalisis bahwa kandungan flavonoid pada propolis dilaporkansitas Brawija
rawijaya	Universita Iniversitas Brawija
rawijaya	menunjukan adanya aktivitas antibakteri dan kadar dari flavonoid yang tinggi. Universita
rawijaya	Universit Mekanisme antibakteri oleh flavonoid dapat melalui beberapa cara, yaitu dengansitas Brawija
rawijaya	Universitas menghambat sintesis asam nukleat, fungsi dari membran sitoplasmik dan Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawija Universitas Brawija Universitas Brawija Universitas Brawija Universitas Brawija Br
rawijaya Irawijaya	
rawijaya	Universitas Brawija mengandung flavonoid dengan menganggu permeabilitas dinding sel bakteri, universitas Brawija universitas Brawija
rawijaya	Universi mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi dengan DNA bakteri (Fatoni et al., sitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universit1.5 Bra Propolis sebagai Penghambat Biofilm iversitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas BraFlayonoid [merupakan] komponena terbesar dari, kandungan propolis, sitas Brawija
rawijaya	Universit sehingga flavonoid berpengaruh besar dalam aktivitas farmakologis propolis.
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universi Senyawa fenolik dapat berupa struktur sederhana atau kompleks dan dapat Brawij
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija

101111101101	emiterottae biannjaga - emiterottae biannjaga - emiterottae biannjaga - emiterottae	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit diisolasi dari ekstrak etanol dari sumber alami yang berbeda, seperti tumbuhan,	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya		Brawijay
rawijaya	Universituas, seperti efek antibakteri, antivirus dan anti-inflamasi (Huang et al., 2014).	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya		Brawijay
rawijaya	Universi mengandung flavonoid menunjukkan aktivitas antimikroba yang kuat karenasi as	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Kelompok prenil lipofilik dapat dengan cepat merusak fungsi membran dan dinding Universitas	
rawijaya rawijaya		Brawijay
rawijaya Irawijaya	Universitsel. Selain itu flavonoid dapat menghambat produksi <i>fimbria</i> e, yang diperlukansitas Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya Brawijaya	untuk nembentukan hiofilm (Rahin et al. 2015). Penelitian di laboratorium	Brawijay
rawijaya	Universitä bian banyak bukti bahwa flavonoid berperan dalam anti kanker, antisitas	
rawijaya	Universitas Universitas	
rawijaya	Universitoksidan, anti inflamasi, penyakit kardiovaskular dan maanfaat lainnya pada	Brawijay
rawijaya	Universi kesehatan (Vikram et al., 2010).	Brawijay
rawijaya	University Andrews displayed and a single dis	Brawijay
rawijaya	Universit Mekanisme flavonoid dalam menghambat quorum sensing dijelaskan ilversitas	Brawijay
rawijaya	Universit bahwa naringenin dapat menghambat regulasi tiga sistem sekresi gen type-IIIsitas	Brawijay
rawijaya	Universit dengan cara mengontrol sinyal antar sel (Vikram et al., 2010). Flavonoid sangat	
rawijaya	Universita	Brawijay
rawijaya	Universit efektif dalam sifat antagonisnya terhadap HAI-1 dan AI-2 yang akan menganggusi tas	
rawijaya rawijaya	Universitas transkripsi dari gen regulator luxR (Vikram et al., 2010).	
rawijaya rawijaya	Universitas Universitas Universitas Universitas Universitas	
rawijaya Irawijaya		
rawijaya Brawijaya	Universitas Bra Aktivitas penghambatan yang signifikan dilakukan oleh terpenoid. Bakteri Universitas Bra Universitas	Brawijay:
rawijaya	Universi yang diisolasi dengan ekstrak yang mengandung trepenoid dapat terjadisitas	
rawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas kebocoran dari gula dan protein bakteri melalui membran (Bama <i>et al.</i> , 2012). Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit Sehingga dapat menyebabkan maturasi dari biofilm terganggu oleh karena adanyasitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawija vijaya Universitas Brawijaya Kumpulan sel planktonik rawijaya Universitas Brawijay a Universitas Brawijaya Escherichia coli **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijay **Universitas Brawijaya** rawijaya Ekstrak Propolis lebah Bramadu (Trigona spp) as Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Membentuk Universitas Bra Perubahan sel Universitas Brawijaya **EPS** planktonik menjadi sel Universitas rawijaya Universitas Brawijaya penghasil biofilm Universitas rawijaya niversitas Brawijaya Flavonoid rawijaya niversitas Brawijaya Iniversitas Brawijaya Membentuk lapisan hiversitas Brawijaya rawijaya monolayer labil iversitas Brawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya <u>piver</u>sitas Brawijaya Terpenoid Membentuk suatu rawijaya Iniversitas Brawijaya mikrokoloni rawijaya Mekanisme QS untuk komunikasi Universitas Brawijaya 4 5 **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya **Biofilm Universitas Brawijaya Universitas Brawija Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Bravija>a : Proses pembentukan biofilm ₁₁₁ve sitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya tas Brawijaya Universitas Brawijaya Mengandung Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya : Menghambat Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Variabel yang diteliti rawijaya Universitas Brawijay Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Bravijava: Variabel yang tidak diteliti Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

	THE TOTAL CONTROL OF THE PROPERTY OF THE PROPE
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brakteri dari <i>Echerichia coli</i> akan memulai membentuk biofilm yang di awali ^{sitas} Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitdari sel planktonik (sel bebas) yang berkumpul menjadi satu kemudian berubah sitas Brawija
rawijaya	Universit menjadi sel fenotipik (sel pembentuk biofilm). Setelah itu terjadi perlekatan bakteri Brawija
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija Escherichia coli kepada sel host dengan bantuan matriks EPS yang dibentuk oleh
rawijaya	Universi <i>Escherichia coli</i> sendiri sehingga dapat melekatkan bakteri pada suatu permukaan sitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawija
rawijaya	Universitas menjadi tempat untuk sel bakteri melekat secara permanen. Kemudian diikuti
rawijaya	Universit dengan maturasi dari biofilm itu sendiri menggunakan mekanisme quorum sensingsitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijay Prawijaya Universitas Brawija
rawijaya	dengan cara mensekresikan <i>inducer</i> ke medium sekitarnya. <i>Inducer</i> ini berfungsi Universitas Brawija
rawijaya	Universituntuk memanggil bakteri lain yang ada disekitar untuk membentuk koloni yang sitas Brawija
rawijaya 	Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawija
Irawijaya Irawijaya	Universi Efek dari esktrak propolis yang diambil dari lebah madu <i>Trigona spp</i> padasitas Brawija Universi
rawijaya Irawijaya	pembentukan biofilm Escherichia coli terdapat pada flavonoid dan terpenoid.
rawijaya	Universit Flavonoid pada propolis memiliki kemampuan untuk merusak fungsi membran dansitas Brawija
rawijaya	Universita Prawija
rawijaya	dinding sel. Flavonoid juga memiliki kemampuan untuk menghambat <i>intercelullar</i> Universita
rawijaya	Universitadhesion genes icaA dan icD yang dapat mensintesis Polysacharide Intercelullarsitas Brawija
Irawijaya Irawijaya	Universitas Adhesion (PIA). Hal ini menyebabkan terhambatnya proses quorum sensing Universitas Brawija
Irawijaya Irawijaya	Universit dengan tidak terjadinya agregasi bakteri. Selain itu Flavonoid dan Terpenoid jugasitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawija bersinergi dalam menghambat mekanisme <i>quorum</i> sensing dengan cara
rawijaya	Universitas Braw
rawijaya	Universit menghambat sinyal pada quorum sensing, yaitu dengan menghambat HAI-1 dansitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawija Al-2. Sementara komponen terpenoid dapat mengakibatkan kebocoran yang Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	
rawijaya	Universitmenurunan gula dan protein melalui membran dan dapat meningkatkan naturalsitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas BraDengan adanya berbagai bahan aktif pada ekstrak propolis yang bersifat _{sitas} Brawija
rawijaya rawijaya	Universitas menghambat pertumbuhan biofilm, diharapkan dapat terjadi hambatan dalam Universitas Brawija Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit 3.2 BraHipotesis Penelitianas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Bramberian ekstrak propolis dari lebah madu (Trigona spp) memiliki efeksitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universi sebagai penghambat biofilm pada bakteri Escherichia coli secara in vitro. rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** ersitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya niversitas Brawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya

101111101701	emirererede brantigera - emirererede brantigera - emirererede brantigera	OTHER DIGITION
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universit4.1 Rancangan Penelitian tas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas BraPenelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental labo	oratoriumsitas Brawijay
rawijaya	Hart and the David War and Hart and Har	The form of the Property of
rawijaya	(true experimental) dengan metode yang digunakan adalah metode tabu	ng (tube- Universitas Brawijay
rawijaya	Universitest). Kelompok perlakuan adalah kelompok yang mendapat perlakuan	
rawijaya	Universitas Braw Universitas Braw Univer	Universitas Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Universit Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak mendapat p	
rawijaya	Universita berupa pemberian ekstrak.	Universitas Brawijay
rawijaya	OHIVEISH STATE OF THE STATE OF	niversitas Brawijay
rawijaya	University 1.2 Populaci den Sempol	niversitas Brawijay
rawijaya	Universi 4.2 Populasi dan Sampel	hiversitas Brawijay
rawijaya	Universit	hiversitas Brawijay
rawijaya	Universit Pada penelitian ini jumlah pengulangan yang dilakukan meng	
rawijaya	Universitä Universitä Universitä	Iniversitas Brawijay
rawijaya rawijaya		
rawijaya	Universit perlakuan. Terdapat 6 perlakuan pada penelitian ini, sehingga estima Universitas	asr besarsītas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	Universities Bell adalah:	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra $(6-1) (n-1) \ge 15$ Aya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw (0-1) (11-1) ≥ 13 Jaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija 5n − 5 ≥ 15 wijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay. 5n ≥ 20 awijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braketeranganniversitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brop = jumlah perlakuan (dosis ekstrak propolis): 0 (kontrol), 10%, 20)%ļr30%;sitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay

101111101101	SINTOIGIGAD DIGITILIA (A. SINTOIGIGAD DIGITILIA (A. SINTOIGIGAD DIGITILIA (A.	OTHER DESIGNATIONS	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braberdasarkan perhitungan diatas, maka besar sampel atau peng	gulangan	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universityang diperlukan dalam penelitian ini adalah 4 Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Bravariabel bebas dari penelitian ini adalah konsentrasi ekstra	ık ^U etanolsitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit propolis lebah madu (<i>Trigona spp.</i>) dengan konsentrasi tertentu (dalam	%), yallu Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% yang didapatkan dari perapatan hasil p	penelitiansitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya pendahuluan.	Universitas	
rawijaya	Universitas Braw ASB ijaya	Universitas	
rawijaya	Universit 4.3.2 Variabel tergantung	Universitas	
rawijaya	Universitas Variabel tergantung dari penelitian ini adalah kadar hambat biofilm	Universitas n minimal	
rawijaya	Jan Maria	Miliversitas	Brawijay
rawijaya	Universi ekstrak etanol propolis lebah madu (<i>Trigona spp.</i>) dalam menghambat bio		
rawijaya	Universi dibentuk oleh <i>Escherichia coli</i> dengan uji tabung.	hiversitas	
rawijaya rawijaya	Universit 4.4 Sampel penelitian	hiversitas hiversitas	
rawijaya	Universita	niversitas	
rawijaya	Penelitian ini menggunakan ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona</i> Universita	spp. dan	Brawijay
rawijaya	Universi sampel bakteri uji yang digunakan pada penelitian adalah Escheri		
rawijaya			
rawijaya	Universitas pembentuk biofilm yang diambil dari <i>stock cultur</i> e milik Laboratorium Mik Universitas	krobiologi Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Bakteri akan diid		
rawijaya	Universitas Braebelum penelitian.	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw jaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit 4.5 Tempat dan Waktu Pelaksanaan wijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawija Ekstraksi bahan penelitian dilakukan Peternakan Lebah Rim	Universitas ba Rava	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	universitas	Brawijay
rawijaya	Universit Lawang, Malang dan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi		
rawijaya	Universitas Brawijaya Malang pada rentang waktu Februar	ri 2018 –	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	UniversitApril 2018 jaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya 	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay

rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas 1. Escherichia coli adalah bakteri yang digunakan pada penelitian ini berasal rawijaya Universitas Bradari stock culture milik Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Brawijaya Universitas Brawijaya Malang. Bakteri ini diidentifikasi ulang sebelum rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2. Biofilm adalah agregat multiseluler yang membentuk lapisan padat pada Universitas Brapermukaan suatu substrat atau medium. Pada penelitian ini biofilmsitas Brawijaya dibentuk oleh Escherichia coli pada medium cair dalam tabung. Universitas 3. Ekstrak etanol propolis lebah madu (Trigona spp.) adalah hasil ekstraksisitas Brawijaya cair propolis dengan pelarut etanol. Ekstrak yang didapat dianggap memiliki kandungan ekstrak sebesar 100%. Propolis berasal dari propolis litas Brawijaya mentah yang didapat dari peternakan lebah madu di Lawang 4. Kadar Hambat Biofilm Minimal (KHBM) adalah konsentrasi ekstrak etanolsitas Brawijaya propolis lebah madu (Trigona spp.) terendah yang mampu menghambat pembentukan biofilm Escherichia coli yang ditandai dengan tidaksitas Brawijaya tampaknya bentukan cincin dan lapisan ungu kebiruan pada airfluid border (area antara medium cair dan udara) dalam tabung uji (Macià, 2014). iversitas Brawijaya 5. Kontrol Bahan adalah ekstrak etanol propolis lebah madu (*Trigona spp*.) Brayang tidak dicampur bakteri Escherichia coli dan digunakan untuksitas Brawijaya membuktikan bahwa bahan yang digunakan steril. Universitas Brawijaya Universita Universitas [6. Kontrol bakteri adalah biakan bakteri yang tidak dicampur dengan ekstraksitas Brawijaya Universitas Brapertumbuhan bakteri jika tidak diberikan ekstrak. Dan kontrol bakteri tas Brawijaya Universitas Brawijaya

10,111,0170	emitorosco Diamijara emitorosco Diamijara emitorosco Diamijara		1011111017
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas 7. Kelompok perlakuan adalah kelompok yang diberikan ekstrak	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brakonsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%. Pada tabung y	ang idiisisitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas 8. Mean Gray Value adalah skala intensitas warna pada prograr	n Adobe Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Braphotoshop CS 5. Skala berkisar antara 0-255. Angka men		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya menunjukkan kenekatan warna yang tinggi Angka mendel	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawniniukkan kepekatan warna yang tinggi. Angka mendel		
rawijaya	Universitas Bramenunjukkan kepekatan warna yang rendah (Andiyani, 2014). Nil		
rawijaya	Universitas Brawijay ditentukan melalui penilaian <i>Mean Gray Value</i> pada tabung kosc Universitas Braw	Universitas Bong yang	rawijay
rawijaya			
rawijaya rawijaya	Universitas Br tidak terbentuk cincin dan tidak terdapat bekas pewarnaan. Universitas	Universitas B Universitas B	
rawijaya Irawijaya	Universitäs Universitäs Universitäs	Universitas B	
rawijaya Brawijaya		niversitas B	
rawijaya	Universi 4.7.1 Alat dan Bahan Pembuatan Ekstrak Propolis Universi	iversitas B	
rawijaya	1. Propolis dari Lebah Madu (<i>Trigona spp</i>)	hiversitas B	
rawijaya	Universit 2. Etanol 96%	hiversitas B	
	Universit	niversitas B	
rawijaya	3. Timbangan analitik	Jniversitas B	
rawijaya	Universit 4. Gelas kimia 250 ml	Universitas B	
rawijaya	Universitas 5. Sokhet	Universitas B	
rawijaya	Universitas L	Universitas B	
rawijaya	Universit6. Cawan petri	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brapeti cawan petri	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Braw Mjaya	Universitas B	rawijay
rawijaya	Universit 8. Desikator wijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijay 9. Spatula	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universit10. Pemanas aquades ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B Universitas B	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas B	
awijaya	omversitas brawijaya omversitas brawijaya omversitas brawijaya	OHINGISHAS D	iawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universita Pravijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit¹ Isolat Escherichia coli rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universita. Bahan pengecatan Gram: lugol,kristal violet, safranin, dan alkohol 96% Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universit4. Medium agar Eosin Methylene Blue (EMB) Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas P Universitas Lampu spiritus ersitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universit 6. Tabung reaksi Universitas Brawi **Universitas Brawijaya** Alat dan Bahan Deteksi Biofilm **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universit1.STSB + glycerol 10% rawijaya **Universitas Brawijaya** 2. Biakan Escherichia coli pembentuk biofilm Iniversitas Brawijaya Universi 3. Tabung reaksi hiversitas Brawijaya rawijaya 4. Phosphate Buffer Saline (PBS) pH 7,3 rawijaya rawijaya Universit5. Deionized water niversitas Brawijaya rawijaya 6. Kristal violet rawijaya Universit7. Pipet rawijaya Universitas 8. Ose rawijaya rawijaya Universitas ! Universit9. Beaker glass rawijaya Universitas Brawijaya Universitas, Inkubator rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Braw Universi Foto beberapa alat dan bahan penelitian bisa dilihat pada Lampiran 1. **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijay 4.8 Prosedur Penelitian **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universit4.8.1 raPersiapan Propolis lebah madu Trigona spsitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 4.8.1.1 Ekstraksi dan Evaporasi rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas BraMenurut Sudjarmadji et al (2013), prosedur ekstraksi dan evaporasi adalahsitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas sebagai berikut: Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

10,111,0110	OTHER DISTRICT		OTHER DIGITION			011110101400	
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijay	a Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay			Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijaya			Universitas	
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	ıkan penelitian pendah	lluan digunakan	rawijaya _n	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijaya			Universitas	
rawijaya	Universitas	Brawkonse	ntrasi. Diawali dengan kor	sentrasi ekstrak 0	%, 10%, 20	%, 30%, sitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawi40%,	dan 50%. Setelah itu	ı dilakukan per	apatan kor	nsentrasi ^s itas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	sarkan hasil dari penelitian	tersebut dan dilak	ukan pengu	langan 4	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawikalipa	ada rentang konsentrasi ter	tentuiversitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas P	Universitas B	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	lis yang sudah dijadikan bu	buk seberat 100 g		Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas		a analitik.	95 B	Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas	Brawijay 3 Propo	lis tersebut diletakkan da	lam thimble atau	rawijaya selongsono	Universitas Litempat	Brawijay
rawijaya	Universitas		no torocour unotantari da		yaya		
rawijaya 	Universitas	camp	el dan dimasukkan dalam e	ekstraktor sokhlet.	va	Universitas	
Irawijaya	Universitas	4. Labu y	vang sudah berisi etanol 96	% lalu dihubungka	an dengan s	Universitas okhlet.	
rawijaya	Universita		A.E. (4) (1) (2)	·(I)			Brawijay
rawijaya Kawijaya	Universi	5. Konde	nsor dihubungkan juga dei	ngan sokhlet dan d	dipasang sel		
rawijaya rawijaya	Universi	6. Buka	aliran air sehingga selang	air akan terisi da	n berfungsi	sebagai	Brawijay
Irawijaya Irawijaya	Universit	nondir	agin Nyalakan alat namar	naa liatrik yana di	tompotkop o	li bawaksitas	Brawijay
	Universit	pendir	ngin. Nyalakan alat pemar	ias listrik yang di	етракан с	niversitas	
Brawijaya	Universita	labu d	an proses ekstraksi dimula	i.		Iniversitas	
rawijaya	Universitas	7. Uap d	lari hasil didihan pelarut a	tau etanol 96% a	kan berialar		
rawijaya	Universitas						
rawijaya	Universitas	sokhle	et menuju kondensor, dan d	di sana akan kemb	oali menjadi	fase cair Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	karena	a terdapat proses pendin	ginan yang diseb	abkan oleh		
rawijaya	Universitas		air. Fase cair ini nanti	0.0			
rawijaya	Universitas	Braw	air. Fase Cair ini nanu	nya akan menet	es ke thim Jaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawmelar	utkan lemak sampel sehi	ngga sari atau te	etesan ekstr		
rawijaya	Universitas	Brawijay	alir menuju labu. Proses in	i herlangsung sela	awijaya ma kurang	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universities		rawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya				
rawijaya	Universitas	Brawii 8. Pelaru	ıt atau etanol 96% dipisahl	kan dari ekstrak d	engan cara	Universitas melepas	Brawijay
rawijaya							
rawijaya			e dan dilanjutkan dengan p				
rawijaya			ın ekstraksi sokhlet sehingç			adi lebih	Brawijay
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay			Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay			Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay			Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay			Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay			Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay			Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay			Universitas	
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas Brawijay	a universitas E	rawijaya	Universitas	Brawijay

	OTTOTOTION DIGITAL	dital elittorollate	J - 0, 11 - 11 - 0, 1 - 0, 1			911119191919	
rawijaya	Universitas Brawij	jaya Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	_	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawij	jaya Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	jaya Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	jaya Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	jaya Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	oekat selanjutnya de	ngan memi	ndahkan eks	trak ke dala	universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij		Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawi	imbang Iniversitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	Kemudian untuk me	emastikan l	ahwa hasil	ekstrak sud	ah ^l ntidaksitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij Universitas Brawij						
rawijaya	Universitas Brawij	erkandung pelarut ata	u etanol 96%	, hasıl ekstral	k harus diove	n dengan Sitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawi	suhu 70°C - 80°C hingg	ja aroma eta	nol tidak terciu	ım dan dipero	leh bobotsitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	jaya Universitas I	natkon okat	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawi	toristari, seningga dida	ipaikan e ksi	rak kentai (koi	Brawijaya	⁷ Universitas	Brawijay
rawijaya		sil Ekstraksi dari Prop	olis lebah m	adu <i>Trigona</i> s	s <i>pp</i> dapat dili		
rawijaya	Universitas Brawij	jay _ampiran 2			rawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Braw	- ITA	15 B		vijaya	Universitas	
rawijaya 		ntifikasi <i>Escherichia</i>	coli	14/2	va	Universitas	
rawijaya	Universitas 4.8.2.1 Pev	warnaan Gram		差		Universitas	
rawijaya	Offiversit	人 人 人 (1)	(hA1)	Mark 1		Universitas	
rawijaya		ect glass dibersihkan	dengan kap	as, kemudian	dilewatkan di		
rawijaya rawijaya	Universit kem	nudian biarkan menjad	li dingin.	16	F	hiversitas hiversitas	
rawijaya		t hapusan bakteri <i>E. d</i>	voli pada obi	oot alass mon	agunakan os		
rawijaya	Universita 2. Bua	t Hapusan bakten E. t	on pada obj	ect glass men	gguriakari 050	niversitas	
rawijaya	Universita kete	ebalan yang sesuai (ti	dak terlalu t	ebal dan tidal	k terlalu tipis)	. Setelah	Brawijay
rawijaya		ngering, lakukan fiksas	i dengan car	a melewatkan	object glass		
rawijaya	Universitas				, ,	Universitas	
rawijaya	Universitas L	a bunsen kurang lebih	sebanyak ti	ga kalı.		Universitas	
rawijaya	Universitas 3. Gen	angi hapusan menggu	ınakan krista	l violet selama	a satu menit, k		
rawijaya	Universitas Brabila	e hanusan mengguna	van aguades	4 6	aya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw		tan ayuaues) .	Ijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas 14r Gen	angi hapusan menggi	ınakan <i>lugol</i>	selama satu r	menit, kemud	dian bilassitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	ay ugan manggunakan a	auados		Tawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawij	aya Uniye Sha	quaues.	omversitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya		angi hapusan menggu					
rawijaya	Universitas Brawij	s hapusan mengguna	Brawijaya kan <i>aguades</i>	Universitas	Brawijaya	Universitas	
rawijaya						Universitas	
rawijaya		anjutnya, genangi ha _l		•			
rawijaya	Universitas Brawij Seh Universitas Brawij	ingga universitas ingga akan terlihat	lunturnya	cat, kemuc	Brawijaya lian bilas	Universitas hapusan Universitas	Brawijay
rawijaya							
rawijaya		nggunakan <i>aquades</i> .				Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawij Universitas Brawij					Universitas Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawij					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawij					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawij					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawij	jaya Universitas E	nawijaya	Universitas	Diawijaya	Universitas	Diawijay

101111101101	UIIITOIOILAO DIATIIJATA UIIITOIL	1600	011110101100	21011110110	OTHER DIGITION	
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya		itas Brawijaya			Universitas	
rawijaya		itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas 7. Setelah dibilas, ker	ngkan mengguna	kan tisu secara	perlahan	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas 8. Lihat di bawah mikr	oskop dengan len	sa objektif perb	esaran 100x.	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Pg. Bakteri Escherichi	a <i>coli</i> yang terar	nati dibawah r	nikroskop me	rupakan ^{sitas}	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya batang Gra	n negatii (Noorna	mdani <i>et al</i> ., 20	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit4.8.2.2 Perbenihan Pada	Eosin Methylene			Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas P	Universitas	Brawijaya Fosin Methyle	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawcherichia coli ya					
rawijaya	Universitas (EMB), koloninya nar	npak seperti tete	san tinta pada			
rawijaya 	Universitas Brawijay 'metallic sheen' (Noorh	amdani <i>et al</i> ., 201	5).	rawijaya 	Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Braw	TADB	D .	kijaya	Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Pembiakan Bakteri Pa Universitas				Universitas Universitas	Drowiiov
rawijaya Irawijaya	Universita 1. Coretkan bakteri r	nenggunakan me	tode <i>quadrant</i>	streak pada	medium	Brawijay
rawijaya	Universi Eosin Methylene B				niversitas	
rawijaya	Universi			1	niversitas	
rawijaya	Universi 2. Sediaan diinkubasi	dengan suhu 37°	C selama 18-24	4 jam.	niversitas	
rawijaya	Universit 3. Koloni bakteri Esch	erichia coli pada i	medium <i>Eosin l</i>	Methylene Blu	e (EMB)sitas	Brawijay
rawijaya	Universit menghasilkan gam	haran hiiau metali			niversitas	Brawijay
rawijaya	Universita	ar sitti	`` <u></u>		Universitas	
rawijaya	Universit 4.8.2.3 Uji Microbact 12A				Universitas	
rawijaya	Universitas Uji biokimia mengg	unakan <i>Microbact</i>	12A menurut C)'hara (2005) r	neliputi neliputi	Brawijay
rawijaya rawijaya						
rawijaya rawijaya			4.6	a	Universitas	
rawijaya Irawijaya	Universitas Braw Universitas Braw	yang telah diinkub	asi selama 18-	24 jam diambil	dengan de	Brawijay
rawijaya	Universitas Bramenggunakan ose	kemudian dilarutl	kan ke dalam 3	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
rawijaya	Universitas Brawijay			rawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijay dalam tabung reak Universitas Brawijaya Universi	si steril hingga hoi	nogen.	Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas 2 ralarutan bakteriery	angs telah / homo	gen dimasukk	an ke dalam	Usumursitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya, Universitas Brawijaya, Universitas Brawijaya, Universitas Brawijaya, Universitas Brawijaya	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya <i>Microbact</i> 12A seba Universitas Brawijaya Universi	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas BraH ₂ Saditambahkan	larutan <i>mineral</i>	oil sebanyak 1	-2 tetes. Set		
rawijaya	Universitas Bramiliano de la dini	ubasi pada suhu :	37°C selama 18	3-24 jam.	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas 3. Microbact 12A yar	g telah diinkubas	i kemudian di	berikan <i>reage</i>		
rawijaya		itas Brawijaya			Universitas	
rawijaya		itas Brawijaya			Universitas	
rawijaya		itas Brawijaya			Universitas	
rawijaya		itas Brawijaya			Universitas	
rawijaya		itas Brawijaya			Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Univers	itas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay

	entreletae planta entreletae plantana entreletae plantan	A GITTOTOTOTO BIGITION
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brasumur nomor 8 dengan indol kovact sebanyak 2 tetes, sumui	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bradengan VP I dan VP II masing-masing 1 tetes, dan sumur nomor	a ¹² dengan _{sitas} Brawijay
rawijaya	Universitas Bratilia Praticia Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava	a Universitas Brawijav
rawijaya	Universitas 4. Evaluasi hasil dilihat melalui sumur-sumur Microbact 12A apa	akah positif Brawijay
rawijaya	Universitas Bratau negatif dengan cara membandingkan dengan tabel v	warna idansitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya ditulis pada formulir Patent Record.	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas 5. Angka-angka oktaf didapatkan dari penjumlahan reaksi positif d	ari tiap-tiapsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw (3 sumur didapatkan 1 angka oktaf).	
rawijaya	Universitas 6. Nama bakteri dilihat dengan komputer berdasarkan angka	
rawijaya	Universitas keluar.	Universitas Brawijay
rawijaya	University	Universitas Brawijay
rawijaya	Universi 4.8.2.4 Pembuatan Perbenihan Cair Bakteri	niversitas Brawijay
rawijaya	Universi Menurut Ruchi et al. (2015), prosedur pembuatan pembenihan (Miversitas Brawijay Cair Bakteri
rawijaya	University	niversitas Brawijay
rawijaya	Universit sebagai berikut:	hiversitas Brawijay
rawijaya	1. Beberapa koloni bakteri <i>Escherichia coli</i> dipindahkan	ke broth
rawijaya	Universita managunakan asa kamudian dilakukan anaktrafatamatri dang	Iniversitas Brawijay
rawijaya	Universita menggunakan ose, kemudian dilakukan spektrofotometri denguniversitas	
rawijaya rawijaya	Universitas gelombang 625 nm untuk mengetahui nilai absorbansi dan sus	pensi. Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas 2. Untuk mendapatkan suspensi bakteri uji dengan konsentr	
rawijaya		
rawijaya	Universitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan OD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan DD = 0,1 maka dilakukan puniversitas Brasebesar 108/mL yang setara dengan	a Illiaissa waitaa Dwassiias
rawijaya	Universitas Brasebagai berikut wijaya	
rawijaya	Universitas Brawijay	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Keteranganitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya V UHasil spektometri Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijay $_{l_1}$: Volume Bakteri yang akan ditambah dengan penge	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya 1: OD (0,1 yang setara dengan bakteri/ml) Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	a Universitas Brawijay

	CHITCHELIA PLATITION CHITCHELIA PLATITICA CHITCHELIA PLATITICA	OTHER DISTRICT	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya V_2 : Volume suspensi bakteri uji (10 ml) itas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas 3. Sehingga diperoleh volume (mL) bakteri yang akan ditambah pe		
rawijaya	Universitas Brauntuk mendapatkan bakteri dengan konsentrasi 108/ml sebanyak		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas sehanyak	
rawijaya	Universitas 4. Setelah diperoleh suspensi bakteri dengan konsentrasi 108/mL s		
rawijaya	Universitäs Br 10 mL, dilakukan pengenceran sebanyak 100 kali dengan meng	ggariakari	Brawijay
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brakteri menjadi 10 ⁸	8/! 1/::	Brawijay
rawijaya		Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universi 4.8.2.5 Uji Deteksi Pembentukan Biofilm (Metode <i>Tube-test</i>)	Universitas	
rawijaya	Universitas Br Escherichia coli yang sudah teridentifikasi disimpan dalam me		
rawijaya	Universitas	universitas	Brawijay
rawijaya	Universit (Tryptic Soy Broth) + glycerol 10% dan diinkubasi pada suhu 37°C s	semalam sitas	Brawijay
rawijaya	Universi Mikroba kultur semalam selanjutnya dimasukkan ke tabung TSBglu (10	ml) dansitas	Brawijay
rawijaya	Universit	hiversitas	
rawijaya	Universi diinkubasikan 37°C selama 24 jam. Selanjutnya tabung dicuci dengan	To ilensitas	Brawijay
rawijaya	Universi 7,3) dan dikeringkan airnya. Tabung yang sudah dikeringkan diberi kris		Brawijay
rawijaya rawijaya	Universit (0,1%) dan kelebihan warna dibuang dan tabung dicuci dengan <i>deioniz</i>	niversitas zed water	Brawijay
rawijaya	Universithingga akhirnya tabung dikeringkan dan dilihat formasi biofilmnya. Forma		
rawijaya	Hubanatha and American Scientific and American Scienti	I between the c	D.,
rawijaya	ini ditandai dengan adanya cincin berwarna ungu kebiruan yang mele	kat pada	Brawijay
rawijaya	Universi dinding tabung (Christensen et al., 2000).	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Bra 4.8.3 Uji Hambat Pembentukan Biofilm pada <i>Escherichia coli</i>	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw jaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Menyiapkan perbenihan cair bakteri dengan konsentrasi bakte		
rawijaya	Universitas Brawijay	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas B 2.W Membuat suspensi bakteri dalam medium TSB +i glyce		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya berdasarkan perhitungan OD dari spektofotometri. Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas B 3. w Mengisi tabung reaksi 1-6 dengan suspensi bakteri dalam med	Universitas	
rawijaya		Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya + <i>glycerol</i> 10% 2ml, dan satu tabung lain (kontrol) diisi 4ml. Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas F	3rawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijay
Universitas Braw Kemudian 2 ml dalam Jarutan ekstrak dalam tian tabu	ınd niversitas F	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijay
Universitas Braw dicampurkan dalam tabung reaksi 1-6 sehingga didapatka	n Jarutan _{sitas} F	Brawijay
	-	
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya		
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya		
Universitas Brawijaya Gnive Gn	Universitas E	
Universitas Brawijaya 3: 20%		
Tabung 4: 30%		
Universitas Braw		
rabang or 1070		
Tahung 6: 50%		
University A Late 1 March 1 Ma		
,		
6. Setelah 24 jam, tabung dikeluarkan dari inkubator dan dicuc	zi dengan	Drawijay Prowijov
Universit	niversitas E	
7. Tabung yang sudah dikeringkan diberi kristal violet (0,1%) 0	,5 ml lalu Iniversitas E	
Universita kelebihan warna dibuang dan tabung dicuci dengan deionized		
Universitas 8. Tabung dikeringkan.		
	bentukan	Brawijay Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya		
Hasil pembentukan biofilm pada tabung kemudian difoto Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	dengan	Brawijay Brawijay
Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava	Universitas F	Brawijay
	am skala _{sitas} i	3rawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas E	
	Universitas Brawijaya Universita Brawijaya Universitas B	Universitas Brawijaya Universitas Universitas Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Universitas Universitas Brawijaya Universitas Brawij

10.11110110		O DIGITION
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	ıs Brawijaya
rawijaya		ıs Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	ıs Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	s Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	s Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	ıs Brawijaya
rawijaya	Universi 0 – 255. Semakin rendah nilai <i>Mean Gray Valu</i> e menunjukkan intensitas warna	s Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	is Brawijaya
rawijaya		is Brawijaya
rawijaya	menunjukkan intensitas warna yang semakin tipis. Langkah-langkah dimulai	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita Universi dengan membuka aplikasi <i>Adobe Photoshop CS 5</i> , pilih <i>Fil</i> e dan masukkan hasil	
rawijaya Irawijaya		is Brawijaya Is Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Puniversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	akan dilihat intensitas warnanya dengan menggunakan Rectangular Marquee	s Brawijay
rawijaya	Universit Tool, lalu klik Record Measurements maka akan didapatkan nilai Mean Gray Valuesita	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universita	ıs Brawijaya
rawijaya		s Brawijaya
rawijaya	Universita 9 Analisis data	is Brawijaya
rawijaya	Universitas Universitas Pada papolitian ini manggunakan yariabol numerik dangan faktor yang	ıs Brawijaya
rawijaya	Universitz Pada penelitian ini menggunakan variabel numerik dengan faktor yang	ıs Brawijaya
rawijaya	Universi ingin diketahui yaitu perbedaan pengaruh antara berbagai konsentrasi ekstraksita	
rawijaya	etanol propolis terhadan intensitas warna yang ditimbulkan oleh biofilm pada	s Brawijaya
rawijaya Irawijaya	Universita	is Brawijaya S Brawijaya
rawijaya	Universitabung (Mean Gray Value). Analisis hasil penelitian ini menggunakan analisisSita Universita	is Brawijaya Is Brawijaya
rawijaya	statistik SPSS (Statistical Product of Service Solution) versi 23.0 untuk Windows.	s Brawijaya
rawijaya	10/C / 11/K1/C 11/C 2/G/	s Brawijaya
rawijaya	Universitas 1. Uji normalitas data menggunakan uji Saphiro wilk untuk menguji normalitas	s Brawijaya
rawijaya 	onvoisitas and	is brawijay
rawijaya	Universitas B, suatu distribusi data apakah data tersebar normal (parametik) atau tidaksita	
rawijaya rawijaya	Universitas Bratersebar normal (nonparametik) dan homogen atau tidak homogen.	S Brawijay
rawijaya Irawijaya	Universitas Braw Universitas 2, Uji komparasi dilakukan dengan ANOVA dengan syarat distribusi datasita	is Brawijaya S Brawijaya
rawijaya Irawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universita harus normal (parametik) dan varian data harus homogen. Jika data tidak Universitas Brawijaya Universita	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brahomogen atau tidak tersebar normal (nonparametik) maka menggunakansita	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	ıs Brawijaya
rawijaya	Universitas 3. Uji Post Hoc untuk mengetahui signifikansi masing-masing kelompok datasita	s Brawijay
rawijaya	Universitas Bradilakukan dengan cara <i>Tukey</i> apabila sebaran data normal dan varian data	s Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	ıs Brawijaya
rawijaya	Universitas Brahomogen. Jika tidak homogen, digunakan metode Mann Whitney. Universita	
rawijaya		s Brawijaya
rawijaya 		s Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	ıs Brawijaya

101111110110	011110101100		011110101000	= ramjaya	011110101100	Diamijaja	011110101000	
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	A raylii korela	ısi dilakukan de	ngan Pearso	n dengan syar	at distribusi d	Iniversitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Branormal _a (parametik) dan	homogen. J	ika distribusi d	data tidak no	rmalidan _{sitas}	Brawijay
rawijaya	Universitas	Br tidak hon	nogen, maka dil	akukan deng	an metode Sp	earman.aya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	5. Uji regre	si dilakukan ur	ntuk menget	ahui pengaruh	variabel inc	lependen Sitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Briterhadap	variabel deper	nden setelah	diketahui ada	hubungan b	ermaknasitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	D 19	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawlaya	kedua variabel	penelitian.	rersitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya			25	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijay				rawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawi	-17	AS R	D .	rijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas	Br	2511		741	va	Universitas	
rawijaya	Universitas	// /	蒙		建一人		Universitas	
rawijaya	Universita		72.10	(AA)	1		Universitas	
rawijaya	Universi		BIN		1	7,	niversitas	
rawijaya	Universi			100	1/1/2		niversitas	
rawijaya	Universit						hiversitas	
rawijaya	Universit			MAY	選り		hiversitas	
	Universit		F		77		niversitas	
rawijaya	Universita		(24)	STAIL	4.4		Universitas	
rawijaya	Universita		132				Universitas	
rawijaya	Universitas						Universitas	
rawijaya	Universitas		To the state of th		167	///	Universitas	
rawijaya	Universitas		4.6	[] []	4.5	a	Universitas	
rawijaya	Universitas			AA		aya	Universitas	
rawijaya	Universitas					ijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Universitas					wijaya rawijaya	Universitas Universitas	
rawijaya Irawijaya	Universitas		Univers		- Inversites		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas				Universitas		Universitas	
rawijaya	Universitas						Universitas	
awijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya ersitas Brawijaya Escherichia Ekstrak propolis lebah Universitas Brawijaya rawijaya versitas Brawijaya coli madu (Trigona spp) Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya UniverMetode: sockhet a rawijaya Identifikasi Bakteri: Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawi** Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Bravija Pewarnaan Grams Brawijaya Brav2:iaUji Biokimia rsitas Brawii rawijaya Uni Pemberian konsentrasi Un versitas Brawijaya 3. Perbenihan pada media ekstrak 1,675%; 3,125%; rawijaya versitas Brawijaya spesifik agar Eosin 6,25%; 12,5%; 25%; 50% rawijaya Methylene Blue (EMB) (sebagai penelitian versitas Brawijaya pendahuluan) di Brawija Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Simpan dalam Universitas versitas Brawijaya media TSB + Konsentrasi ekstrak alvcerol 10% versitas Brawijaya penelitian sesungguhnya versitas Brawijaya 10%, 20%, 30%, 40%, 50%. Dan dilakukan versitas Brawijaya pengulangan 4 kali Kultur selama 24 jam (sebanyak 40 µL) versitas Brawijaya rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya Pengamatan pembentukan biofilm dengan metode tabung: **Universitas Brawijaya** rawijaya Inkubasi pada 37°C Universitas Brawijaya rawijaya selama 24 jam Cuci dengan PBS (pH **Universitas Brawijaya** 7,3) Universitas Brawijaya Cat dengan kristal violet **Universitas Brawijaya** rawijaya 0,1% 4. Cuci dengan air biasa/ deionized water **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Hasilnya difoto dengan kamera digital Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Ukur Mean Gray Value dengan Adobe Photoshop Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Csis ersitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universion Analisis data dengan SPSS for Windows Va Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 13 Versitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Gambar 4.1 Alur Operasional Penelitian Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas 5.1 Haşil Penelitian rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 5.1.1 Hasil Identifikasi Bakteri rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawii Bakteri yang i digunakan merupakan bakteri Escherichia coli.sitas Brawijaya Universitas Identifikasi ulang bakteri ini diawali dengan metode pewarnaan Gram, rawijaya **Universitas Brawijaya** s Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas penanaman pada media Eosin Methylene Blue Agar, dan Microbact™.sitas Brawijaya Pewarnaan Gram menunjukkan hasil berupa bakteri Gram negatif dengan Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya bentuk batang. Perbenihan pada media EMB menunjukkan pertumbuhan tas Brawijaya koloni bakteri berwarna green metallic sheen. Bakteri Escherichia coli spesifik tumbuh berwarna green metallic sheen pada EMB. Uji biokimia dengan menggunakan *Microbact*™ dilakukan untuk rawijaya konfirmasi lebih lanjut dan didapatkan hasil 94,50% yang berarti di yakinisitas Brawijaya sebagai Escherichia coli, sesuai pada Gambar 5.3. Hasil ini memperkuat Sitas Brawijaya rawijaya kesimpulan bahwa bakteri biakan yang diteliti merupakan bakteri Escherichia Universitas Icoli. Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rsitas Brawijaya as Brawijaya s Brawijaya rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Gambar 5.1 Hasil Pewarnaan Gram Bakteri Escherichia Coli Universitas Brawijaya Keterangan : tanda panah menunjukkan bentukan bakteri gram negatif rawijaya rawijaya Universitas Brawija berbatang pendek dan berwarna merah. Perbesaran 1000x Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya sitas Brawijaya rawijaya Brawijava Unive rawijaya **Universitas Brawijaya** Brawijaya awijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya wijaya **Universitas Brawijaya** awijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya awijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Gambar 5.2 Hasil Perbenihan Bakteri *Escherichia coli* pada media rawijaya rawijaya **EMB** Keterangan: Koloni Escherichia coli yang menunjukkan metallic sheen rsitas Brawijaya pada media EMB rawijaya rawijaya rawijaya MICROBACT M GNB 12A/B/E, 24E MICROBACT rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** 4 2 1 4 2 1 4 2 1 4 2 1 **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Escherichia coll rawijaya Universitas Brawijaya ya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Un Gambar 5.3 Hasil *Microbact*™ pada Bakteri *Escherichia coli* rawijaya Universitas Brawijaya Keterangan: tanda panah menunjukkan hasil *Microbact*™ 94,50% yang di rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya Unive yakini sebagai Escherichia coli S Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

10111110110	emperence prominent emperence prominent emperence prominent emperence pro-	T 11 OL 1
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	wijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	wijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	wijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Bravijava Universitas Bravijava Universitas Bravijava Universitas Brav	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas BrawijayUji pendahuluan dilakukan untuk menentukan konsentrasi yangsitas Brav	vijay
rawijaya	Universitas Brakan digunakan untuk penelitian sesungguhnya. Pada uji pendahuluan Brak	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brakonsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 1,675%; 3,125%; 6,25%; sitas Bray	vijay
rawijaya	Universitas Bra12,5%; 25%; 50%. Hasil uji pendahuluan menunjukkan bahwa padasitas Brav	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya	Universitas Brawnaya i 25% sudah tidak ditemukan adanya pembentukan cincin Bray	vijay
rawijaya	Universitas Brabiofilm. Berdasarkan hasil tersebut ditentukan konsentrasi yang akansitas Brav	
rawijaya	Universitas Brawijay digunakan pada penelitian sesungguhnya yaitu 0%; 10%; 20%; 30%; 40%; Universitas Brawijay	
rawijaya	A D D D	
rawijaya	Universitas Br dan 50%. Konsentrasi 0% merupakan kelompok kontrol yangsitas Brav	
rawijaya	Universitas Universitas Bray menggunakan NaCl tanpa pemberian ekstrak.	
rawijaya	Universitas brav	
rawijaya	Universi Pengamatan dilakukan terhadap intensitas cincin yang terbentuksitas Brav	
rawijaya	Universi Universi Universi Universi Universi Universi Universi	5 5
rawijaya Irawijaya	Universit cincin difoto menggunakan kamera digital, kemudian dilakukan kuantifikasisitas Brav	
rawijaya	Universit Universit III III III III III III III III III I	
rawijaya	dengan melihat <i>Mean Gray Valu</i> e menggunakan aplikasi <i>Adobe</i> Universita	
rawijaya	Universita: Photoshop CS 5 yang dinyatakan dalam skala 0 – 255. Pengukuran Meansitas Brav	
rawijaya		
rawijaya	Universitas Universitas Gray Value juga dilakukan pada tabung yang masih baru untuk melihat nilai Universitas Bray	viiav
rawijaya	Universitas B. awal Mean Gray Value tabung kosong untuk tabung yang digunakan.sitas Bray	
rawijaya	Universitas Bra Apabila <i>Mean Gray Value</i> pada kelompok perlakuan lebih kecil 10% dari	
rawijaya	Universitas Braw	wijay
rawijaya	Universitas BraMean Gray Value tabung kosong yang masih baru, maka konsentrasi padasitas Brav	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya kelompok tersebut merupakan Kadar Hambat Biofilm Minimal (KHBM). Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay
rawijaya		
rawijaya	Universitas BraPada penelitian ini, tabung kosong yang digunakan menunjukkan nilaisitas Brav	
rawijaya	Universitas Bray Mean Gray Value sebesar 118.56. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brav	vijay
rawijaya	Universitas Bravilaj Mean Gray Value s Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brav	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay

rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universit	as Braw	iiava	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universites					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universivas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas		No.			Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	University	以	Universit			Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	1 1	1 1 /	Miver	as Braw		Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universites			as Braw		Universitas	
rawijaya Brawijaya	Universitas Brawijaya				es Braw		Universitas	
rawijaya Srawijaya	Universitas Brawijay	1 2	3 4	5 6		ijaya	Universitas	
	Universitas Brawi		ACD		an			
rawijaya rawijaya		5 4 Hacil III: 1	lambat Barri	ontukan 5	liofilm n	ijaya da Por	Universitas relitiarersitas	
rawijaya	Universitas Di Gambar	5.4 nasıı Uji n	Sesunggul		оони ра	ua Per	Universitas	
rawijaya	Keterano	gan: Dari gamba	r diatas menun	iukkan hahw	va dengan	mening	katnya	
rawijaya	University konsentrasi,	maka ketebalan ber	cincin semakir warna biru pad	i tipis. Biotiln da tabung.	n ditandai o	dengan	cincin versitas	Brawijay
rawijaya	Keteranga	an gambar: (1) K	onsentrasi 0%	, (2) Konsen			sentrasi	Brawijay
rawijaya	20 70, (4) Konsentrasi 30 penelitian, didapa	l%, (5) Konsen atkan tabung d	trasi 40%, (6 engan pemb	8) Konsenti perian kons	asi 50% entrasi	40% iversitas	
rawijaya	Universit menghasilkan ci	ncin biofilm palin	ig tipis, dan cin	cin biofilm s	udah tidak	dapat d	litamukan	Brawijay
rawijaya	Universit		oada konsentra	asi 50%			niversitas	
rawijaya	Universita	(30)					Iniversitas	
rawijaya	W 1							
rawijaya	Universitas Tabel 5.1	Hasii Penguk	uran wean G Photoshop		dengan <i>P</i>	рикаѕ	i <i>Adob</i> ersitas <u>Universi</u> tas	
rawijaya	Universitas Konsentras	i (E)	Pengulan			Mear	† ±SD Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas B	1 112	H.	III	IV		Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Bra 0%	32,35	32,35	32.55	32.56	32.45	±0.11/ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Bra 10%	40.53	44.74	41.96	45.95	43.29	±2.48ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Bra 20%	56.14	61.34	63.09	59.52	60.02	±2.97ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Bra30%	66.88	81.83	75.64	72.26 av		±6:26ersitas	
rawijaya	Universitas Bra40%ya	Univ105.17	104.70				± 3.50/ersitas	
rawijaya	Universitas Bra 50% ya	Univ111.84s					1 ± 1.52 rsitas	
rawijaya	UniversitaMean Gray Va			Universit			Universitas	
rawijaya	Universita Tabung Koso						Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijava	Universitas	Brawijava	Universit	as Brau	ilava	Universitas	
rawijaya	Keterangan: Se Universit terbentuk masih te	makin kecil nilai ebal. Sebaliknya	Mean Gray Va	<i>lue</i> mencern av Value var	ninkan biof na tinggi be	ilm yan rarti cir	q	
rawijaya	Universitas biofilm sudah n	nenipis. Kadar ha	ambat biofilm n	ninimal dicap	oai bila has	il rerata	Universitas	
rawijaya	Mean Gray Value Universitas 5 (10% dari 11	e 10% di bawah I8.56). Dapat dili					Universitas	
rawijaya	(ntrasi 50%, di ma					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas					Universitas	
	Universitas Brawijaya						Universitas	
rawijaya	oniversitas Drawijaya	Universitas	Diawijaya	Universit	as DidW	ıjaya	Universitas	Diawijay

TOTTTTOTTO	empororedo premiente empororedo premiente empororedo premiente empororedo i	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitas BraAnalisis hasil penelitian menggunakan analisis statistic SPSS versi 23. Sitas P	3rawijay:
rawijaya	Universit Pertama dilakukan uji normalitas dan homogenitas dari hasil mean gray value yang sitas l	3rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universi telah di dapat pada tabel 5.1. Kemudian data dilakukan uji normalitas	Brawijay
rawijaya	Universi menggunakan uji Shapiro-Wilk, dan uji homogenitas menggunakan Oneway itas I	
rawijaya 	Universitas Brawijaya Universitas Buniversitas Brawijaya Universitas B ANOVA. Dari hasil kedua uji tersebut dilakukan uji komparasi dengan <i>Oneway</i> Universitas Brawijaya	
rawijaya		Brawijay
rawijaya	Universit ANOVA untuk memastikan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompoksitas I	
rawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijaya B	
rawijaya Irawijaya		Brawijay: Brawijay:
rawijaya	Universit masing kelompok data lainnya, menggunakan <i>Post Hoc Test multiple comparison</i> Universitas E	
rawijaya	test metode tukey. Setelah itu dilakukan uji korelasi menggunakan <i>Pearson</i> untuk	3rawijay 3rawijay
rawijaya	Universi mengetahui korelasi antar peningkatan yang terjadi dari konsentrasi ekstraksitas E	3rawijay
rawijaya	University Control of the Control of	
rawijaya	Universi propolis terhadap <i>Mean Gray Value</i> . Yang terakhir dilakukan uji regresi linier untuk	3rawijay
rawijaya	Universi mengetahui besarnya pengaruh konsentrasi ekstrak propolis dengan Mean Graysitas I	3rawijay
rawijaya	University Iniversitas E	3rawijay
rawijaya	Universita Universitas E	3rawijay:
rawijaya	Universit5.2.1 Uji Normalitas dan Homogenitas Universitas E	3rawijay
rawijaya	Universitas Data akan dianggap tersebar dengan normal apabila hasil dari uji	3rawijay
rawijaya	Universitas E	Brawijay
rawijaya	Universitnormalitas menunjukan p > 0.05 dan dianggap homogen apabila hasil dari ujisitas E	
rawijaya	Universitas homogenitas menunjukan p > 0.05. Uji normalitas dilakukan menggunakan	3rawijay
rawijaya	Universitas Braw jaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawija	
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya Universitas B 0.431 dimana dapat disimpulkan bahwa persebaran data normal. Kemudian Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	Prawijay Prawijay
rawijaya	Universi dilakukan uji komparasi dengan menggunakan <i>Oneway ANOVA</i> . Hasil lebih rinci	
rawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	3rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	3rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	3rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay

		- OTHER OFFICE	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas BraTerdapat beberapa syarat untuk melakukan uji Oneway ANOV		
rawijaya	Universit pengujian terhadap persebaran data yang harus normal dan varia		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya homogen Setelah semua syarat sudah terpenuhi maka selanjutkan dilak	Universitas	
rawijaya	Universit homogen. Setelah semua syarat sudah terpenuhi maka selanjutkan dilak		Brawijay
rawijaya rawijaya	Universi Oneway ANOVA. Dari uji ini didapatkan hasil p = 0,00. Hasil ini dapat disi	=	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	an <i>Mean</i>	Brawijay
rawijaya	Universit Gray Value secara signifikan karena syarat untuk Oneway ANOVA p < 0,0		
rawijaya	Universitas Brawijay	Universitas	
rawijaya	Universitas Braw ijaya	Universitas	
rawijaya	Universit 5.2.3 Uji Post Hoc Tukey HSD	Universitas	
rawijaya	Universitas	Universitas	
rawijaya	Universita Uji Post Hoc dengan metode tukey dilakukan untuk mengetahui	apakah	Brawijay
rawijaya	Universi diantara masing-masing kelompok data signifikan. Perbedaan dianggap s		
rawijaya	Universi apabila nilai p < 0.05 pada masing-masing kelompok data. Hasil lebih rinci	hiversitas terdapat	Brawijay
rawijaya	Universit	liversitas	Brawijay
rawijaya	Universit pada Lampiran 9.	hiversitas	
rawijaya	Universit 5.2.4 Uji Korelasi <i>Pearson</i>	niversitas	
rawijaya Irawijaya	Universita Uji korelasi <i>Pearson</i> dilakukan untuk menilai kekuatan dari hi	Universitas	
rawijaya			
rawijaya	Universitas antara peningkatan konsentrasi esktrak propolis lebah madu <i>Trigona</i> Universitas	spp dan Universitas	Brawijay
rawijaya	Universi <i>Mean Gray Value</i> . Hubungan signifikansi ditunjukan dengan p < 0.05 se		
rawijaya	Universitas Book menunjukan bahwa korelasi tidak signifikan. Dari hasil uji	Universitas tersebut	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universi didapatkan nilai korelasi sebesar 0.986 dan nilai signifikansi 0.000.	Adapunsitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Prayilla klasifikasi nilai korelasi Pearson sebagai berikut (Sugiyono, 2007) :	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Liamija, a omversitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas BraNilai korelasi 0,-0,199s Bra sangat rendah itas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Nilai korelasi 0,200 - 0,399 = rendah	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas BraNilai korelasi 0,400 n. 0,599 av sedang niversitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Nilai korelasi 0,600 – 0,799 = kuat Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Bravilava, Universitas Bravilava, Universitas Bravilava	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Universitas	
rawijaya rawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Diawijay

	OTHER DIGITION	OTHER DIGITAL OF THE PROPERTY	OIIII OI OI COO DI OI II II II I		
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universit Korelasi dapat be	ortanda nositif dan negatif K	orelasi positif menunjukan	arlhiyersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitsearah antar ava	ariabel. Sedangkan korela	isi negatif menunjukan	arah ryang _{sitas}	Brawijay
rawijaya	Universit berlawanan. Dar	i hasil uji korelasi <i>pearso</i>	on, didapatkan kesimpula	in sebagai ^{sitas}	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijnijai k	orelasi = 0,986 yang berar	ti korelasi antara konsentr	asi ekstraksitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas P	Universitas Brawijaya	a Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	lis lebah madu <i>trigona spp</i> d	lengan <i>Mean Gray Value</i> s	sangat kuat Sitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brazvijarah I	korelasi positif, yang artinya	a semakin tinggi konsentr	asi ekstraksitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay	lie lohah madu <i>trigana ann</i> a	rawijaya	Gray Value	Brawijay
rawijaya		lis lebah madu <i>trigona spp</i> s	ocilianili Desai Tiliai Wean		
rawijaya	Universitas Br yang I	perarti semakin tipis cincin b	piofilm yang terbentuk.	a Universitas	
rawijaya	Universitas 3. Nilai r	o = 0.00, yang artinya terd	anat korolasi yang signifi	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universita 5. Ivilar	7 – 0.00, yang aninya teru	apat korelasi yang signin	hilversitas	Brawijay
rawijaya		ntrasi ekstrak propolis leba	ah madu <i>trigona spp</i> der	ngan <i>Mean</i> sitas	Brawijay
rawijaya	Universi	Value. Syarat signifikan ada	lah n < 0.05	niversitas	
rawijaya	Universit	varae. Oyarat sigiiinkari ada	man p 10,00.	hiversitas	
rawijaya	Universit Hasil lebih rinci te	erdapat pada Lampiran		hiversitas	
rawijaya	Universit		77	niversitas	
rawijaya	Universita	STELL STELL		Iniversitas	
rawijaya	Universita	E SZIK	ST.	Universitas	
rawijaya	Universitas		NET.	Universitas	
rawijaya	Universitas B			Universitas	
rawijaya	Universitas Bl		41		
rawijaya	Universitas Bra	4 A	aya		
rawijaya	Universitas Braw		ljaya		
rawijaya	Universitas Brawija		wijaya		
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	Univo	rawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Prawijaya			
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya rawijaya					
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	universitas Brawijaya	a Universitas	prawijay

THE TOTAL PROPERTY OF THE PROP
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas BEMBAHASANiversitas Brawijaya Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya
Universit Trigona spp untuk menghambat pembentukan biofilm Escherichia coli. Bakterisikas Brawija
Universitas Brawijaya
Universit Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. <i>Escherichia coli</i> ditanam pada mediasitas Brawijay Universitas Brawijay
Nutrient Agar Plate. Trigona spp merupakan jenis lebah madu yang banyak Universitas Brawijay
Universit dipelihara secara tradisional oleh masyarakat, karena lebah ini tidak memilikisitas Brawijay
Universitas Universitas Brawijay
Universit sengat dan tidak tergolong lebah yang ganas. Trigona spp memang tidak Brawijay
Universi menghasilkan madu yang begitu banyak, tetapi Trigona spp mampu menghasilkan sitas Brawijay
Universi propolis lebih banyak dibandingkan jenis lebah madu <i>Apis spp.</i> Propolis dari
Universi propolis lebili bariyak dibaridingkari jeriis lebari madu Apis Spp. Propolis dari
Universi <i>Trigona spp</i> yang digunakan berasal dari peternakan lebah Rimba Raya Lawang,sitas Brawijay
Universit Malang. Propolis mengandung senyawa flavonoid yang tinggi sehingga dapat
Universita Universitas Brawijay
Universitdigunakan sebagai anti bakteri. Propolis didapatkan dalam bentuk pasta dansitas Brawijay Universitas
Universitas diekstraksi di Rimba Raya, Lawang. Teknik ekstraksi yang digunakan adalah Universitas Brawijay
Universi ekstraksi dengan pelarut etanol 96%. Metode ekstraksi ini dipilih dikarenakansitas Brawija
Universitas Brawijay etanol merupakan pelarut yang sifatnya polar, mudah didapatkan, selektif dan
Universitas Braw
Universitidak beracun. wijaya Universitas Brawijay
Universitas Brawijay Uji hambat pembentukan biofilm pada penelitian ini dilakukan menggunaka
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
Universit metode dilusia tabung (tube test). Pengamatan pembentukan ibiofilm (secarasitas Brawija)
Universit kualitatif dan Kadar Hambat Biofilm Minial (KHBM) diketahui dengan melihat Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitadanya pambentukan cincin pada jidinding tabung yang berwarna ungu sitas Brawijay
Universit Sedangkan pengamatan biofilm secara kuantitatif dilakukan dengan mengukur Brawijay Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

TOTTTTOTTO	SINTOTOTOD DIGITIMATA SINTOTOTODO DIGITIMATA SINTOTOTODO DIGITIMA SINTOTOTODO DI	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitintensitas warna yang dinyatakan dalam <i>Mean Gray Value</i> (MGV) dengan	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitmenggunakan Adobe Photoshop CS 5. jaya Universitas Brawijaya Universitas E	3rawijay
rawijaya	Universitas Braselum dilakukan penelitian sesungguhnya, dilakukan terlebih dahulusitas B	
rawijaya 	Universitas Brawijaya	
rawijaya 		Brawijaya
rawijaya	Universit50%. Penelitian pendahuluan menunjukan bahwa cincin biofilm bakterisitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	3rawijaya
rawijaya rawijaya		
Irawijaya Irawijaya	Universitiersebut, dilakukan penelitian sesungguhnya menggunakan konsentrasi 10%;Sitas E Universitas Brawijay	
rawijaya Brawijaya	20%; 30%; 40% dan 50% untuk mencari Kadar Hambat Biofilm Minimal (KHBM)	Brawijay:
rawijaya	Universit dan konsentrasi efektif untuk menghambat biofilm dengan analisa statistik. Hasil ^{Sit} as E	
rawijaya	Universitas E	
rawijaya	Universit penelitian kemudian didokumentasikan dan dilakukan pengukuran MGV dengan	3rawijay:
rawijaya	Universi Adobe Photoshop CS 5. Hasil pengukuran MGV menunjukkan bahwa rata-ratasitas E	3rawijay:
rawijaya	Universi MGV naik seiring dengan peningkatan ekstrak etanol propolis lebah madu <i>Trigona</i>	3rawijay:
rawijaya	University Train selling derigan peringkatan ekstrak etanor propons lebah madu mgona	Brawijaya
rawijaya	Universit spp. Hal tersebut membuktikan bahwa biofilm yang terbentuk semakin tipis yangsit as E	
Irawijaya Irawijaya	Universit menandakan pembentukan biofilm <i>Escherichia coli</i> terhambat. Rata-rata MGV Universita	
rawijaya Brawijaya	Universit setiap konsentrasi akan dibandingkan dengan rata-rata MGV tabung kosong.sitas E	
rawijaya	Universitas Kadar Hambat Biofim Minimal dicapai apabila hasil MGV 10% dibawah MGV	
rawijaya	Sinversitas E	Ji a wijay
rawijaya	Universitabung kosong. Dalam penelitian ini didapatkan KHBM 118.56. Nilai tersebutsitas E	3rawijay:
rawijaya	Universitas Braitercapai pada konsentrasi ekstrak 50%.	
rawijaya	Universitas Braw Maya Universitas B	
rawijaya	Universitas BraPenelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Huang et al (2014) bahwasitas BraPenelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Huang et al (2014) bahwasitas BraPenelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Huang et al (2014) bahwasitas BraPenelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Huang et al (2014) bahwasitas BraPenelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Huang et al (2014) bahwasitas BraPenelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Huang et al (2014) bahwasitas BraPenelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Huang et al (2014) bahwasitas BraPenelitian Bra	
Irawijaya	Universitas Brawija flavonoid memiliki spektrum sifat biologis yang luas, seperti efek antibakteri,	3rawijaya
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Europeanium Enversitas Europeanium Enversita	
rawijaya Irawijaya		
rawijaya Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	3rawijay Rrawijay
rawijaya	0.05% dan 0,1% memiliki efek yang sama sebagai penghambat biofilm bakteri	
rawijaya	Universit Streptococcus Mutans. Hal ini menandakan bahwa ekstrak propolis lebah madu	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas E	3rawijay
rawijaya	Universi Trigona spp memiliki efek menghambat pembentukan biofilm pada bakteri gramsitas E	3rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	3rawijay:

	SILLOIDIGGO BIGHTHOLOI SILLOIDIGGO BIGHTHOLOI SILLOIDIGGO BIGHTHOLOI SILLOIDIGGO BIGHTHOL
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universit positif. Penelitian lain yang dilakukan oleh Yusoff et al (2016) menyebutkan bahwa sitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universi propolis Trigona sp memiliki efek yang lemah sebagai antifungal, sedangkan madusitas Brawijay
rawijaya	Universit dari <i>Trigona sp</i> memiliki efek yang lebih kuat terhadap jamur <i>Candida spp</i> . Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay Universitas Brawijaya Produk lain dari lebah yang menunjukan efek terhadap <i>Escherichia coli</i> sitas Brawijay
rawijaya	
rawijaya	Universi dijelaskan pada penelitian Oliveira A. et al (2017). Terdapat dua jenis Portugese itas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay Honey (PF2 dan U3) yang dinyatakan efektif sebagai penghambat biofilm dengan
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijay Prawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	oleh Lee <i>et al</i> (2011) menyebutkan bahwa kandungan flavonoid dari apel dapat Universitas Brawijay
rawijaya	Universit menghambat pembentukan biofilm bakteri Escherichia coli. Disebutkan bahwasitas Brawijay
rawijaya	Universitas Universitas Brawijay
rawijaya	Universit beberapa jenis dari flavonoid seperti naringenin, kaempferol, quercetin dan miversitas Brawijay
rawijaya	Universi apigenin dapat menekan aktivitas dari Al-2 yang akan menghambat pertumbuhan sitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universit Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa peningkatan konsentrasisitas Brawijay
rawijaya Irawijaya	esktrak propolis lebah madu <i>Trigona spp.</i> mampu menghambat pembentukan Universitas Brawijay
rawijaya	Universit biofilm pada bakteri <i>Escherichia coli.</i> Manfaat klinis yang dapat dikembangkan darisitas Brawijay
rawijaya	Universitas hasil penelitian ini adalah potensi penggunaan propolis dari lebah madu <i>Trigona</i>
rawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universit spp. B sebagai alternatif terapi pada infeksi Escherichia coli. Pencegahan itas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay pembentukan biofilm diharapkan dapat mengurangi morbiditas pada pasien
rawijaya 	Universitas Braw jaya Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universit dengan vinfeksi Escherichia coli selain mengurangi kemungkinan timbulnya _{sitas} Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	
rawijaya	Universitas Brayilay Hasil penelitian ini membuktikan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak Universitas Brawilaya Universitas Brawilaya Universitas Brawilaya
rawijaya	Universit propolis lebah madu Trigona spp mampu menghambat pembentukan biofilm padasitas Brawijay
rawijaya	Universit bakteri Escherichia coli. Efek hambatan ini meningkat dengan kenaikan Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universi konsentrasi ekstrak yang digunakan. Manfaat klinis yang dapat dikembangkan darisitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay
rawijaya	Universit hasil penelitian ini adalah potensi penggunakan propolis lebah madu <i>Trigona spp</i> ilitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya		rawijay
rawijaya	Universit biofilm diharapkan dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas pada pasien	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B _{Universi} dengan infeksi <i>Escherichia coli</i> dan mengurangi angka kejadian Infeksi yang	
rawijaya		rawijay
Irawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya Brawijaya	Universitas Braconfounding factor dalam penelitian ini diantaranya adalah adalahnya itas B	
rawijaya	Universitas Brawijay Later dalam penentian ini diamaranya adalam adalam ya stasi B	
rawijaya	crude extract yang menyebabkan zat warna akan melekat sehingga pembecaan	rawijay
rawijaya	Universit Mean Gray Value menjadi sulit. Intensitas zat warna kristal violet yang digunakan sitas B	
rawijaya	Universitas B	
rawijaya	Universit juga dapat mempengaruhi hasil penelitian ini, walaupun zat warna yang digunakan B	rawijay
rawijaya	Universi hanya 0,1 % tetapi masih ada beberapa tabung yang warnanya lebih pekat darisitas B	rawijay
rawijaya	Universitas B tabung lainnya. Lama penyimpanan dari ekstrak juga dapat mempengaruhi hasil	rawijay
rawijaya	Universit abung laminya. Lama penyimpanan dan eksirak jaga dapat mempengarah nasir sitas B	rawijay
rawijaya	Universi penelitian. Namun belum diketahui secara jelas efek lama penyimpanan ekstraksitas B	
Irawijaya Irawijaya	Universitation terhadap efektivitas ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona spp.</i> Universitation between terhadap efektivitas ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona spp.</i> Universitation between terhadap efektivitas ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona spp.</i> Universitation between terhadap efektivitas ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona spp.</i>	
rawijaya Brawijaya	Universita: Keterbatasan penelitian ini adalah tidak bisa dipastikannya zat aktif manasitas B	
rawijaya	Universitas dari propolis yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan biofilm. Selain itu	
rawijaya	dari propolis yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan biofilm. Selain itu Universitas B	rawijay
rawijaya	Universi pengamatan yang dilakukan secara visual dengan menggunakan <i>Mean Gray</i> sitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brandsih belum dapat menilai secara langsung mekanisme hambatan	rawijay
rawijaya	Universitas Braw Universitas B	rawijay
rawijaya	Universit pembentukan biofilm. Penelitian ini telah membuktikan adanya hambatan itas B	
rawijaya	pembentukan biofilm yang sejalan dengan peningkatan konsentrasi ekstrak	rawijay
rawijaya	Oniversitas brawijaya Oniversitas brawijaya Oniversitas b	lawijay
rawijaya	Universi Propolis lebah madu <i>Trigona spp</i> yang diberikan. Selain itu, <i>crude extract</i> pada itas B	
rawijaya rawijaya	Universitas penelitian ini menyebabkan perlekatan partikel ekstrak pada dinding tabung Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	rawijay
rawijaya Irawijaya	Universi sehingga menyulitkan pengamatan visual maupun perhitungan <i>Mean Gray Value</i> .	
rawijaya	Universit Berdasarkan keterbatasan tersebut, dapat dipertimbangkan eksplorasi uji hambat	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay
rawijaya	Universi biofilm dengan menggunakan metode lain, misalnya dengan isolasi zat aktif darisitas B	rawijav
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B	rawijay

	ominoromae Diamijaja	011110101000		011110101000	<u> </u>		
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brayilayan	adu <i>Trigona s</i> pp	Penelitian d	engan metode	e ini dapat mer	l niversitas enfukan	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitzat aktif mana	dari propolis y	ang paling	berpengaruh	dalam men	ghambat _{sitas}	Brawijay
rawijaya	Universit pembentukan bio	ofilmiversitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijava	Universitas E	Brawiiava	Universitas	Brawiiava	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	n ini tidak meng	gunakan zat	aktif secara	langsung dika	renakan Sitas	Brawijay
rawijaya	Universit proses ekstraksi	yang dilakukan t	tidak secara	spesifik meng	hasilkan satu	jenis zatsitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas 5	3	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	irapkan penelitia	ını dapat	ulianjutkan m	iengenai etek	ekstrak	Brawijay
rawijaya	Universitetanol propolis	Trigona spp se	ecara <i>in viv</i>	o yang kelak	akan bergui	nalipadasitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay				rawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	masyarakat luas Universitas braw	TITE	AS B	D .	vijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Br	05111		14/2	va	Universitas	
rawijaya	Universitas	蒙		業		Universitas	
rawijaya	Universita	75/1	(AA)	The Co		Universitas	
rawijaya	Universi	BAVE		STATE OF	7,	hiversitas	
rawijaya	Universi		100	1	4	niversitas	
rawijaya	Universit				7	hiversitas	
rawijaya	Universit		MAKE			hiversitas	
	Universit	T		77		niversitas	
rawijaya	Universita	44	STELL			Iniversitas	
rawijaya	Universita	1		(2)		Universitas	
rawijaya	Universitas	USI		The state of the s		Universitas	
rawijaya	Universitas B					Universitas	
rawijaya	Universitas Bl	11	17/4	41	a	Universitas	
rawijaya	Universitas Bray		AA		aya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawija Universitas Brawija				ijaya	Universitas Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijay				wijaya Tawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universities		vulversitas		Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas E				Universitas	

rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas EKESIMPULAN iversitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas BraBerdasarkan hasil pemberian ekstrak propolis lebah madu Trigona spp ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Duniversitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Barbardentukan biofilm <i>Escherichia coli</i> , dapat disimpulkan bahwa: Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas IraEkstrak propolis lebah madu Trigona spp memiliki jefek sebagaisitas	
rawijaya	Universitas Brawijay penghambat pembentukan biofilm <i>Escherichia coli</i> secara <i>in vitro</i> . Universitas Braw	
rawijaya		
rawijaya	Universitas 2. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak propolis lebah madu <i>Trigona spp</i> , Sitas	
rawijaya	Universitas semakin besar daya hambat pembentukan biofilm <i>Escherichia coli</i> secara	
rawijaya	Offiversitas	Brawijay
rawijaya	Universi in vitro.	
rawijaya	Universi 3. Kadar Hambat Minimum Biofilm (KHMB) dari ekstrak propolis lebah madu	
rawijaya		Brawijay Brawijay
rawijaya rawijaya	Universit Trigona spp terhadap pembentukan biofilm Escherichia coli secara in vitrositas Universit Iniversit	
rawijaya	Universita adalah pada konsentrasi 50% Universitas	
rawijaya	Universitas Universitas	
rawijaya		
rawijaya	Universitas Universitas Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan saya menyarankan hal-hal universitas	Brawijay Brawijay
rawijaya	Universitsebagai berikut:	
rawijaya	Universitas Bra 1. Penelitian lebih lanjut mengenai zat aktif yang terkandung dalam	
rawijaya	Universitas Braw	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawi propolis lebah madu Trigona spp yang dapat berperan sebagaisitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Universitas Bra2./jPenelitian lebih lanjut mengenai dosis efektif propolis lebah madusitas	
rawijaya	Universitas Brawija universitas Brawija universitas Brawija universitas Trigona spp dalam menghambat pembentukan biofilm tanpa Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya		Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijmenimbulkan efek toksik wijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Braz. Penelitian lebih lanjut mengenai uji toksisitas ekstrak propolis lebah	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijmadu <i>Trigona spp</i> s Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay

	011110101000		OTTO OTTO L		OTHER DIGITAL		011110101000	
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijava,	tian lebih lanju	it mengena	i efek lama	penvimpanan	ekstrak	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas E	Brawijaya	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijterhad	lap efektivitas el	kstrak propo	lis lebah madı	u Trigona spp	sebagai _{s itas}	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijantibio	ofilm bakteri <i>Esc</i>	herichia coli	Universitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijava	Universitas E	Brawiiava	Universitas	Brawijava	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijaya	si untuk mengen	nbangkan pe	enelitian yang r	menggunakan	propolis	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijiebah	madu <i>Trigona</i>	spp dalam	menghambat	pembentukar	-Ubiofilmsitas	Brawijay
rawijaya	Universites	Drowiiovo	Universites F			=	Universitas	
rawijaya	Universitas	Brawijaya	richia coli secar	a in vivo.	rersitas	Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya			orasi cara per		an teknik pe	warnaan / ag	ar ntidaksitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Brawijay	nanggu namha-	oon Moon C	Cray Value	rawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas	Braw	ganggu pembac	aan <i>wean</i> G	iray value.	ijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas	Bra	25111		741	va	Universitas	
rawijaya	Universitas	// /	**		差しり		Universitas	
rawijaya	Universita		13	(LA.I)	May 1		Universitas	Brawijay
rawijaya	Universi		3831		S. S. L.	7,	hiversitas	
rawijaya	Universi			100		1	niversitas	
rawijaya	Universit		AWIN				hiversitas	
rawijaya	Universit				200	,	hiversitas	
	Universit		FILE		17		niversitas	
rawijaya	Universita	\	Gal	STELL			Iniversitas	
rawijaya	Universita	\\	12		Ğ		Universitas	
rawijaya	Universitas	\ \	15		101		Universitas	
rawijaya	Universitas					//	Universitas	
rawijaya	Universitas		4.4	104	4.6	a	Universitas	
rawijaya	Universitas			4 4		aya	Universitas	
rawijaya	Universitas					ijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas					wijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas		Univo		Workeitee	Prawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Universitas		Universitas E Universitas E				Universitas Universitas	
rawijaya Irawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
rawijaya	Universitas		Universitas E				Universitas	
awijaya	Universitas	Diawijaya	Universitas E	nawijaya	Universitas	Diawijaya	Universitas	Diawijay

	eminorentas prantijanja eminorento prantijanja eminorento prantijanja eminorento pr	0.1111011
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	'awijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	awijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universi Allocati N., Masulli M., Alexeyev M. F., Ilio C.D. 2013. Escherichia coli in Europe:	awijay
rawijaya	An Overview. International Journal of Environmental Research and Public Universities Brayers 10: 6235 – 6254	awijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	awijay
rawijaya	Andiyani D. Z. P. 2014. Efek Ekstrak rimpang Jahe Merah (Zingber officinale var. Rubra) Sebagai Penghambat Pembentukan Biofilm pada Staphylococcus	awijay
rawijaya	Universities Braureus Secara In Vitro. Tugas Akhir. Tidak dipublikasikan, Fakultas Itas Bi	awijay
rawijaya	Universitas BraKedokteran Universitas Brawijaya Malang ersitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universit Bama S. Sathya., Sankaranarayanan., Kingsley S. Jayasurya., Bama P. 2012	'awijay
rawijaya	Universities BroAntibacterial Activity of Different Phytochemical Extract from the Leaves of the Br	awijay
rawijaya	Universitas BraT. Procumbens Linn: Identification and Mode of Action of The Terpenoid	awijay
rawijaya	Compound as Antibacterial. International Journal of Pharmacy and Universities Pharmaceutical Sciences. 4:557-564	
rawijaya	Universitas Br	
rawijaya	Universi Barlak Yasam., Deger Orhan., Colak Meltem., Karatayli Senem Ceren., Bozdayis Ras Br Mithat A., Yucesan Fulya. 2011. Effect of Turkish Propolis Extracts on	awijay
rawijaya	Proteome of Prostate Cancer Cell Line. Proteome Science. 9(1): 74	awijay
rawijaya	Universitas Br	
rawijaya	Universi Berg Howard. 2008. Escherichia coli in Motion. USA : Aip Press	
rawijaya	University Brooks GF., Carroll KC., Butel JS., Morse SA., Mietzner TA. 2013. Jawets Melnick	awijay
rawijaya	& Adelbergs Medical Microbiology 26 E. McGraw Hill Professional Medical Bl	rawijay
rawijaya	Universit Carvalho Ricardo., Baltazar Fatima., Aguiar Cristina. 2015. <i>Propolis : A Complex</i>	
rawijaya	Universita Natural Product with a Plethora of Biological Activities That can Be Iniversitas Br	
rawijaya	Universitate explored for Drug Development. 29 Universitate Br	
rawijaya	University Christensen GD., Simpson WA., Bisno AL., Beachey EH. 2000. Adherence of	
rawijaya 	Universitas L slime-producing strains of Staphylococcus epidermidis to smooth muscle. Sitas Br	
rawijaya	d diliversitas bi	
rawijaya	Universi Clements Abigail., Young Joanna., Constantinou Nicholas. 2012. Infection Branch Strategies of Enteric Pathogenic Escherichia coli. Gut Microbes. 3(2): 71	awijay
rawijaya	O1	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawij. wijaya Universitas Br Universit Coenye T.; Nelss H. J. 2010. In Vitro and In Vivo Model Systems to Study Microbialsitas Br	
rawijaya	Universitas Brabiofilm Formation. <i>J Microbial Methods</i> . 82(2): 89 – 105 Wijaya Universitas Br	
rawijaya	Costerton J. 1999. Bacterial biofilm: a common cause of persistent infections. Sci.	
rawijaya	Universitas Bra284:1318-1322ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universit Cushnie T. P dan Lamb A. 2015. Antimicrobial Activity of Flavonoids. <i>International</i>	
rawijaya	Cushnie T. P dan Lamb A. 2015. Antimicrobial Activity of Flavonoids. <i>International Universities By Journal of Environmental Research and Public Healt.</i> 2: 181	'awiiav
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Br	
rawijaya	Deka N. 2014. Comparison of Tissue Culture plate method, Tube Method and	'awijay
rawijaya	Congo Red Agar Method for detection of biofilm formation by Coagulase Negative Staphylococcus isolated from Non-clinical Isolates. <i>International</i>	
rawijaya	Universitas B Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 3(10): 810-815. iversitas Br	awijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	
awiiava	universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br	awijay

10111110110	TILL TOTAL DISTRICT OF THE PROPERTY OF THE PRO
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universi Depas William., Syed Adnan., Sifuentes Margarita. 2014. Biofilm Formation Brawija
rawijaya	protects Escherichia coil against Killing by Caenorhabditis elegans and
rawijaya	Universitas BraMyxococcus Xanthus. Applied Environmental Microbiology. 80(22): 7079-Sitas BraWijay Universitas Bra7087 ya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	
rawijaya	Del Pozo dan Patel R. 2007. The Challenge of Treating Biofilm-associated Bacterial Infections. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 82(2): 204-
rawijaya	Universitas Bracterial Infections. Clinical Pharmacology & Therapeutics. 82(2): 204-sitas Brawijay Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya Irawijaya	Universit Donlan Rodney. 2002. <i>Biofilms : Microbial Life on Surfaces</i> . 8(9): 881-890 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya Srawijaya	Universit Donlan R. M., Costerton J. W. 2002. Bio Ims: survival mechanisms of clinically Brawijay
rawijaya Srawijaya	relevant microorganisms. <i>Clinical Microbiology Reviews</i> . 15(2): 167–193. Universitas Brawina
rawijaya Irawijaya	
rawijaya	Universit Fatoni, A., Artika, I. M., Hasan, A. E., & Kuswandi. (2008). Antibacterial Activity of Sitas Brawija, Universitas Propolis Produced by Trigona spp. Against Campylobacter spp. HAYATI Sitas Brawija.
rawijaya	University Journal of Biosciences, 15(4), 161-164. doi:10.4308/hjb.15.4.161 Iniversity Journal of Biosciences, 15(4), 161-164. doi:10.4308/hjb.15.4.161
rawijaya	Universi Hasan A., Artika I Made., Fatoni Amin., Kuswandi. 2011. <i>Antibacterial Activity of Isitas Brawija</i> y
rawijaya	Universi Propolis trigona spp from Bukittinggi West Sumatra Against Salmonella ersitas Brawijay
rawijaya	Universit sp. 4: 2 hiversitas Brawijay
rawijaya	
rawijaya	Universit Huang S., Zhang C., Wang K., Li G., Hu F. 2014. Recent Advances in Chemical Sitas Brawijay Universit Composition of Propolis. <i>Molecules</i> . 19: 19610-19632.
rawijaya	Silversia Branija,
rawijaya	University Jamal Muhsin., Tasneem Ufaq., Hussain Tahir., Andleeb Saadia. 2015. Bacterial Biofilm: its Composition. Formation and Role in Human Infections. 4: 3 ersitas Brawijay
rawijaya	Universitas Biofilm : its Composition, Formation and Role in Human Infections. 4: 3 ersitas Brawijay Universitas Universitas Brawijay
rawijaya	Jayaraman A., Mansfeld F.B., and Wood T.K. 1999. Inhibiting sulfate-reducing
rawijaya	bacteria in biofilms by expressing the antimicrobial peptides indolicidin and
rawijaya	Universitas Bhactenecin. <i>J Ind Microbiol Biotechnol</i> . 22: 167–175. Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	Jawetz e., Brooks, G. F., Melnick, j. L., & Adelberg, e. A. Jawetz, Melnick, &
rawijaya	Adelberg's. 2010. medical microbiology, 4 th Ed. New York: McGraw Hill Universitas Brawliaya Universitas Brawliaya
rawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	Kaiser Thais., Pereira Eliezer., Santos Katia., 2012. Modification of the Congo
rawijaya	Red Agar Method to Detect Biofilm production by Staphylococcus Universitas Braepidermidis. 75: 235-239
rawijaya	Universit Kaper James, Nataro James, Mobley Harry. 2004. Pathogenic Escherichia coli. Sitas Brawijay
rawijaya	Universitas BraNature Reviews Microbiology. 2: 123 – 140 ersitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Lee, J. H., Regmi, S. C., Kim, J. A., Cho, M. H., Yun, H., Lee, C. S., & Lee, J. 2011.
rawijaya	Lee, J. H., Regmi, S. C., Kim, J. A., Cho, M. H., Yun, H., Lee, C. S., & Lee, J. 2011. Universitas Brapple flavonoid phloretin inhibits Escherichia coli 0157:H7 biofilm las Brawija)
rawijaya	Universitas Braformation and ameliorates colon inflammation in rats. Infection and stras Brawija
rawijaya	Universitas Brawijaya, 79(12), 4819–4827 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
avrijaya	Omiversitas Diawijaya Omiversitas Diawijaya Omiversitas Diawijaya Omiversitas Diawijay

10111111011101	entrefettae Brannjaya - entrefettae Brannjaya - entrefettae Brannjaya - entrefettae	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universit Li Yung-Hua, Tian X. 2012. Quorum Sensing and Bacterial Social Interactions in	
rawijaya	Universitas B Biofilms. Sensors. 12(3): p. 2519-2538. Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Linggriani Agnes., Rizal Mochamad Fahlevi., Fauziah Eva., Suharsini Margaretha.	Brawijay
rawijaya	(2018). Differences in the effects of 0.05% and 0,1% Propolis Flavonoid on Universities B in Vitro Biofilm Formation by Streptococcus Mutans From Children's Dental States	
rawijaya		Brawijay
	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya		
rawijaya	Universit Lopez Daniel,, Vlamakis Hera., Kolter Roberto. 2010. <i>Biofilms</i> . 2(7): a000398 versit as	
rawijaya rawijaya	Universitias Brawijaya Macia M., Rojo-Molinero., Oliver A. 2014. <i>Antimicrobial susceptibility testing in</i>	_ ;;
rawijaya	Universities Brabiofilm-growing bacteria. Clinical Microbiology and Infection. 20: 981-990 ISITAS	
rawijaya	Universitas Brawijay Universitas Marcucci M.C. 1995. Propolis: Chemical Composition, Biological Properties and Universitas Therepoutis Activity, 26 (2) + 22,00	Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Bratherapeutic Activity. 26 (2): 83-99 Universitas Bratherapeutic Activity. 26 (2): 83-99 Va Universitas	
rawijaya rawijaya	Universit Milojević, L., Velebit, B., Baltić, T., Nikolić, A., Mitrović, R., & Đorđević, V. (2017). sitas	
rawijaya	Characterization of hiofilms produced by Escherichia coli Q157 isolated	D
rawijaya	from cattle hides. IOP Conference Series: Earth and Environmental	Brawijay
rawijaya	Universi Science, 85, 012076. doi:10.1088/1755-1315/85/1/012076	
rawijaya	Universi Ng Wen Jie., Chan Yek Jia., Lye Ping Ying., Ee Kah Yaw. 2016. <i>Antioxidant</i>	Brawijay
rawijaya	Poperties and Inhibitory Effects of Trigona Honey Against Staphylococcus	Brawijay
rawijaya	Universit aureus Planktonic and Biofilm Cultures. International Journal of itas Universit GEOMATE. 13(37): 28-33	
rawijaya		
rawijaya	Universit Noorhamdani., Santoso S., Sumarno., Dzen SM., Roekistiningsih., Winarsih S.,	
rawijaya	Universitas Santosaningsih D., Hidayati Dwi YN., Mulyastuti Yuanita., Erikawati Dewi., Sitas Universitas Rahayu S., Fitri Bethania. 2015. <i>Bakteriologi Medik, Edisi Kedua. Malang:</i>	Brawijay
rawijaya	Lahoratorium Mikrobiologi FKLIR	
rawijaya	Universitas Line Viniversitas	
rawijaya	Universit O'Hara Caroline. 2005. Manual and Automated Instrumental for Identification of itas	
rawijaya	Universitas BraEnterobacteriaceae and Other aerob gram-negative bacilli. Clinical Microbiology Reviews. 18(1): 147-162	
rawijaya	Universitas Brawn I Jaya Universitas	
rawijaya	Universit Oliveira Ana., Ribeiro Henrique., Silva Ana. 2017. Synergistic Antimicrobial it as	
rawijaya	Universitas Brainteraction between Honey and Phage against Escherichia Coli Biofilms.sitas Frontiers in Microbiology. 8: 2407 Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya		
rawijaya	Universit Rabin, N., Zheng, Y., Opoku-Temeng, C., Du, Y., Bonsu, E., & Sintim, H. O. Versitas Universitas Br 2015. Agents that inhibit bacterial biofilm formation. <i>Future Medicinal</i>	Drawijay
rawijaya	Universitas Bravilaya, 7(5), 647-671. Universitas Bravilaya Universitas Bravilaya Universitas	Drawijay
rawijaya		
rawijaya	Universi Rudiyanto Arif. 2015. Lebah Klanceng, Trigona spp, Lebah kecil Manfaat Sangatsi las	Drawijay
rawijaya	Universitas Brasar. (Tersedia dari dari https://biodiversitywarriors.org/m/article.php?idj=3758. Diakses pada 28 Agustus 2018)	Drawijay
rawijaya	9	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Prowiiov

rawijaya Universi rawijaya Universi	itas Pravilava Universitas Pravilava Universitas Pravilava Universitas Pravilava
rawijaya Universi	itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
	itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Universi	itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Universi	itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Universi	itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
	itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Universi	Ruchi Tayal., Sujata Baveja., Anuradha De. 2015. Comparison of Phenotypic Itas Brawijay
rawijaya Universi	to the collection of the colle
rawijaya Universi	itas BraTertiary Care Hospital in India. International Journal of Current Brawling
	Microbiology and Applied Sciences. 4: 840-849 itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
	Rutherford Steven., Bassier Bonnie. 2012. Bacterial Quorum Sensing : Its Role insit as Brawijay
rawijaya Universi	Virulence and Possibilities for its Control. Cold Spring Harbor Prespective
	itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Universi	Silva-Carvalho R., Baltazar F., Almeida-Aguiar C. 2015. <i>Propolis: A Complex</i> sitas Brawijay
rawijaya Universi	Natural Product with a Plethora of Biological Activities That Can Be
rawijaya Universi	Explored for Drug Development. Evidence-Based Complentary and itas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Universi	2 - 7 Meditative Medicine. 26 to. 1 26
rawijaya Universi	Suardana I Wayan., Artama Wayan., Asmara Widya. 2018. Regulatory elements
rawijaya Universi	of six2 gene and the expression level of Shiga-like toxin 2 in Escherichia
rawijaya Universi	the second of th
rawijaya Universi	
rawijaya Universi	Sudarmadji S., B Haryono., Suhardi. 2013. <i>Analisis untuk bahan makanan dan</i> pertanian. Yogyakarta: Liberty. 171 hal
rawijaya Universi	portaman Togyananan Elborgi in Final
rawijaya Universi	Soto SM, Francesc M, Guiral E, Vila J. 2011. Biofilm Formation in Uropathogenic
rawijaya Universi	Escherichia coli Strains: Relationship with Urovirulence Factors and
rawijaya Universi	The state of the s
rawijaya Universi	urinary-fract-intection/biotilm-formation-in-uropathogenic-escherichia-coli-
rawijaya Universi	Strains-relationship-with-drovindence-ractors-a. Diakses pada i November
	Car I had fall to Salv
rawijaya Universi	Sugiyono. 2007. Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D. Bandung :
rawijaya Universi	Allabeta.
rawijaya Universi	Syafrizal., Bratawinata A., Sila M., Marji D. 2012. Jenis Lebah Kelulut (Trigona spp)
	itas Braw Universitas Brawijay
	Tankeshwar. 2013. Eosin Methylene Blue (EMB) Agar : Composition, Uses and Irsitas Brawijay
rawijaya Universi	itas Br-Colony characteristics (Tersedia dari URI
	https://microbeonline.com/eosin-methylene-blue-emb-agar-composition-
rawijaya Universi	uses-colony-characteristics/. Diakses pada 20 Agustus 2010/
rawijaya Universi	itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Universi rawijaya Universi	
rawijaya Universi rawijaya Universi rawijaya Universi rawijaya Universi	Todar awija Kenneth. ersita 2008. Wijay Escherichia as Br Coli aya (online) sitas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html = , B diakses = pada 29 itas Brawijay
rawijaya Universi rawijaya Universi rawijaya Universi rawijaya Universi	Todar awija Kenneth. ersita 2008. Wijay Escherichia as Br Coli aya (online) sitas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html = , B diakses = pada 29 itas Brawijay
rawijaya Universi rawijaya Universi rawijaya Universi rawijaya Universi rawijaya Universi	Todar awija Kenneth. ersita 2008. wijay Escherichia as Br Coli aya (online) sitas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html as, Bdiakses/apada iv 29 sitas Brawijay September 2018) sitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya Universi	Todar Wija Kenneth. 2008. Wija V Escherichia S Coli Va (online) itas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html , Bdiakses pada 29 itas Brawijay September 2018) Toyofuku Masanori., Inaba Tomohiro., Kiyokawa Tatsunori. 2015. Environmental Brawijay Factors that Shape Biofilm Formations. Bioscience, Biotechnology and
rawijaya Universi	Todar Wija Kenneth. 2008. Wijay Escherichia as Br Coli aya (online) itas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html a, Bdiakses pada 29 itas Brawijay September 2018) itas Brawijaya Universitas Bra
rawijaya Universi	Todar Wija Kenneth. 2008. Wija V Escherichia S Coli Va (online) itas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html , Bdiakses pada 29 itas Brawijay September 2018) Toyofuku Masanori., Inaba Tomohiro., Kiyokawa Tatsunori. 2015. Environmental Brawijay Factors that Shape Biofilm Formations. Bioscience, Biotechnology and
rawijaya Universi	Todar Wija Kenneth. ersita 2008. Wijay Escherichia as Br Coli aya (online) itas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html a, Bdiakses pada 29 itas Brawijay September 2018) itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya Universitas Brawijay
rawijaya Universi	Todar Wija Kenneth. 2008. Wija Y Escherichia S Coli Va (online) itas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html a, Bdiakses pada 29 itas Brawijay September 2018) Itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya Universi	Todar Wija Kenneth. ersita 2008. Wijay Escherichia as Br Coli aya (online) itas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html a, Bdiakses pada 29 itas Brawijay September 2018) itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya Brawijaya Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya Universi	Todar awija Kenneth. Prili 2008. Wija Escherichia as Br Coli aya (online) itas Brawijay itas Br (http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html a, Bdiakses pada 29 itas Brawijay September 2018) itas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya Brawijaya Brawijaya Brawijaya Universitas B

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit Ulloa Pablo., Vidal Juan., Avila Maria., Labbe Mariela., Cohen Seth., Salazar itas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas BraFernando. 2017. Effect of the Addition of Propolis Extract on Bioactivesitas Brawijaya Universitas BraCompounds and Antioxidant Activity of Craft Beer. 2017: 7 jaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universit Vikram A., Jayaprakasha G.K., Jesudhasan P.R., Pillai S.D., Patil B.S. 2010. Sitas Brawijaya Universitas BraSuppression of bacterial cell-cell signalling, biofilm formation and type Illsitas Brawijaya rawijaya Universitas Bracetion system by citrus flavonoids. J Appl Microbiol. 109: 515–27. rawijaya UniversitWagh, V. 2013. Propolis: A Wonder Bees Product and Its Pharmacological Brawijaya rawijaya Universitas BrPotentials. Advances in Pharmacological Science. 2013: 1-11aya Universitas Brawijaya rawijaya University Wood Thomas. 2010. Insight on Escherichia coli Biofilm Formation and inhibition rawijaya rawijaya Universitas Brafrom Whole-Transcriptome Profiling. Environmental Microbiology. 11(1):1sitas Brawijaya Universitas Braw 15 awijaya Universitas Brawijaya Universit Yusoff Nik Y., Mohamad Suharni., Abdullah Haswati N., Rahman Nurhayu. 2016. Sitas Brawijaya rawijaya Antifungal Activity of Malaysian Honey and Propolis Extracts Against Itas Brawijaya rawijaya AIP Conference sitas Brawijaya Pathogens Implicated in Denture Stomatitis. rawijaya 10.1063/1.4968861 rawijaya Įniversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universit niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya