Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Un EFEK ANTIBIOTIK BIJI JINTEN HITAM (Nigella sativa) TERHADAP PERTUMBUHAN itas Brawijaya rawijaya Un BAKTERI Corynebacterium diphtheriae DAN Corynebacterium striatum SECARA INitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijayvitko dengan metode difusi sumuran awijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita TUGAS AKHIR Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Uni Untuk Memenuhi Persyaratan itas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Brawijava rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya AS BRAWLING Universitas Brawijaya rawijaya rsitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya **Universitas Brawijay Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Iniversitas Brawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya Oleh: hiversitas Brawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya Universit niversitas Brawijaya rawijaya Fitriya Sholihah rawijaya 155070101111060 rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN rawijaya **Universitas Brawijaya FAKULTAS KEDOKTERAN Universitas Brawijaya** Universitas Brawijay **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya UNIVERSITAS BRAWIJAYA mversitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Blawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Bravijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **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 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya

, ,	om orona bramjaya om orona bramjaya om orona bramjaya	
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
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unidursitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Halaman Persetujuan iii Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	U Halaman PengesahanaUniversitas.BrawijayaUniversitas.Brawijiiiya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Pernyataan Keaslian Tulisan iv Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	U Kata Rengantar wijayaUniversitas BrawijayaUniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Vii Universitas Brawijaya Univer Versitas Brawijaya UAbstractas Brawijaya Univer Versitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	U Abstract as. BrawijayaI.'viiiya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijay Daftar Isi	Universitas Brawijaya
rawijaya	HOLVOROITOC DROWN	Universitas Brawijaya
rawijaya	U Daftar Tabel Rr	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Daftar Gambarxiv	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universita	Universitas Brawijaya
rawijaya	Daftar Lampiranxv	niversitas Brawijaya
rawijaya	Daftar Singkatanxvi	niversitas Brawijaya
rawijaya	Universit	hiversitas Brawijaya
rawijaya	BAB I PENDAHULUAN1	hiversitas Brawijaya
rawijaya	1.1 Latar Belakang 1	niversitas Brawijaya
rawijaya	Universita \ (3)	niversitas Brawijaya
rawijaya	1.2 Rumusan Masalah 3	Universitas Brawijaya
rawijaya	1.3 Tujuan Penelitian	Universitas Brawijaya
		Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas I Universitas I Un	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unive1.3.2 Tujuan Khusus	Universitas Brawijaya
rawijaya		Universitas Brawijaya
rawijaya	1.4 Manfaat Penelitian	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unive 1.4.1 Manfaat Akademisawii 4ya	Universitas Brawijaya
rawiiava	Universitas Brawijava Universitas Brawijava	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	UBAB'II TINJAUAN PUSTAKAVERSITAS Brawijaya Universitas Brawij 5ya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	2.1 Corynebacterium diphtheriae	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 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 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya

i a i i ja ja	om orondo Brannjaya om orondo Brannjaya	om vorondo Bravijay
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	Unive2:1:4 Manifestasi Klinis niversitas Brawijaya Universitas Brawij Zya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawii 7 va 2.1.5 Identifikasi Corynebacterium diphtheriae	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	U 2.2 Corynebacterium striatum versitas Brawijaya Universitas Brawij 8ya	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	Univez 23 Pemeriksaan Kultur versitas Brawijaya Universitas Brawij gya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	2.3 Biji Jinten hitam (Nigella sativa)	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya 2 3 2 Taksonomi	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unive2.3.3 Kandungan kimia biji <i>Nigella sativa</i> efek antibiotik12/a	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Br	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Br Universita Universita	Universitas Brawijaya
rawijaya	2.3.5 Persebaran Geografi dan ekonomi17	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universi Unive2.3.6 Ekstraksi18	niversitas Brawijaya
rawijaya	Universit	niversitas Brawijaya
rawijaya	2.4 Metode Ekstraksi	niversitas Brawijaya niversitas Brawijaya
rawijaya rawijaya	2. 5. Jenis-jenis ekstraksi19	niversitas Brawijaya
		Iniversitas Brawijaya
rawijaya rawijaya	BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	Universitas Brawijaya
rawijaya	2.1 Karangka Kanaan	Universitas Brawijaya
rawijaya		Universitas Brawijaya
rawijaya	3.2 Hipotesis	Universitas Brawijaya
rawijaya	BAB IV METODE PENELITIAN	Universitas Brawijaya
rawijaya	4.1 Desain Penelitian	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawii	Universitas Brawijaya
rawijaya	4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawii 4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava	Universitas Brawijaya
rawijaya	4.4 Variabel Penelitian	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universita 4 1 1avvariabel Independens Brawijava Universitas Brawi24ya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 4.1.2 Variabel Dependen 25 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	U 4.5 Definisi OperasjonalUniversitas Brawijaya .Universitas Brawi25ya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 4.6 Alat dan Bahan 26 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	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unive4.5.1 B Alat dan Bahan Pembuatan Ekstrak Etanol 96%26ya	Universitas Brawijaya
rawijaya 	Universitas Brawing Alat dan Bahan Identifikasi Bakteri Universitas Brawing 26	Universitas Brawijaya
rawijaya 	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unive4.5.3 Pembuatan Medium versitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita 4.7.1 Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Biji <i>Nigella Sativa29</i> ya	Universitas Brawijaya
rawijaya rawijaya		Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universita 172 av Persiapah Bakteri tijis Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawija,7.2.1/11/Pewarnaan Gramersitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 4.7.2.1.2 Pewarnaan Neisser 31 Yawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Braw 4.7.2.1.3 Tes Katalase 31 31ya Universitas Braw 4.7.2.1.4 Uji Biokimia 31	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Br	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas 4.7.2.1.4 Oji Blokiilia	Universitas Brawijaya
rawijaya 	Universita 4.7.2.1.5 CTBA	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universi 4.7.2.2 Pembuatan Suspensi Uji Bakteri	niversitas Brawijaya
rawijaya	Silversi	niversitas Brawijaya
rawijaya rawijaya		hiversitas Brawijaya hiversitas Brawijaya
	Universit 4.8 Analisis Data35	niversitas Brawijaya
rawijaya	Universita Universita BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	Iniversitas Brawijaya
rawijaya	Universita	Universitas Brawijaya
rawijaya	Linita valida alla la	Universitas Brawijaya
rawijaya	U 5.1 Hasil Penelitian	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brauniversitas Brauniver	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Bra	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universita5.1.1.1 Pewarnaan Gram	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Prayi	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawij 5.1.1.2 Pewarnaan Neisser Universitas Brawijay Universita5.1.1.3 Uji Katalase waaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	Universitas Brawijaya
rawijaya rawijaya	Universitae Brawijaya Universitae Brawijaya Universitae Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universita5.13.5 Uji Biokimia iversitas. Brawijaya. Universitas. Brawi42va	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 5.1.1.6 Hasil Ekstrak Biji Nigella Sativa.	Universitas Brawijaya
rawijaya	5.1.1.6 Hasil Ekstrak Biji Nigelia Sativa	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unive5.1.2 Hasil Penelitian Pendahuluan BrawijayaUniversitas Braw 44ya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 5.1.3 Hasil Penelitian Inti	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unive 5.1.4 Hasil Pengukuran Diameter Zona Inhibisi 51ya	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 Brawija	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawija	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawija	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya		
rawijaya		-Universitas Brawijaya		
rawijaya	University 5.2.1 Corynebact	erium diphtheriadip	Universitas Brawij	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawija	aya Universitas Brawijaya
rawijaya		i Normalitas Data		
rawijaya		i Homogenitas Varian		
rawijaya		Universitas Brawijaya		
rawijaya		i Korelasi Pearson		
rawijaya	-	erium striatum		
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawija	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	i Normalitas Data	Universitas Brawij	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universita5.2.2.2 Hasil Uj	i Homogenitas Varian	ersitas Brawi6	oya Universitas Brawijaya
rawijaya 	Universitas Brawijaya 5.2.2.3 Hasil Kr	uskal Walis	as Brawija 60	aya Universitas Brawijaya
rawijaya 	Universitas Brawijay	11.0 0	rawij	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Pre	i Korelasi Pearson	6	2ya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universita 5.2.2.4 Hasil Uj Universitas Br UBAB VI PEMBAHASAN.	25	6	va Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya rawijaya	Universitation		莲 _	1 Universitas Brawijaya
rawijaya	Universi		/·····································	niversitas Brawijaya
rawijaya	7.1 Kesimpulan		7	1 hiversitas Brawijaya
rawijaya	7 2 Saran		16/	1 hiversitas Brawijaya
rawijaya	Universit		13.5	niversitas Brawijaya
rawijaya	DAFTAR PUSTAKA		7	niversitas Brawijaya
rawijaya	U LAMPIRAN		7	
rawijaya	Universitas			Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas			Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas h			Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Bl		1	a Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Bra	4 1 1 3 11	4.5	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Braw	46 (0)	l j	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawija		wij	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijay		rawija	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas International	omversitas Brawija	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawija	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawija	aya Universitas Brawijaya
rawijaya	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 	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	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	universitas Brawii	aya 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 **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Phalaman Pengesahan tas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija EFEK ANTIBIOTIK BIJI JINTEN HITAM (Nigella sativa) TERHADAP rawijaya PERTUMBUHAN BAKTERI Corynebacterium diphtheriae DAN Universitas Brawijaya rawijaya Corynebacterium striatum SECARA IN VITRO DENGAN METODE DIFUSI Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Fitriya Sholihah **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya NIM 155070101111060 Telah diuji pada **Universitas Brawijaya** Hari: Rabu **Universitas Brawijaya** Tanggal: 05 Desember 2018 Universitas Brawijaya Dan dinyatakan lulus oleh: Universitas Brawijaya rawijaya Penguji-I Universitas Brawijaya dr. Djoko Santoso. NIP/NIK. 000848051 rawijaya Pembimbing-IPenguji-II, niversitas Brawijaya Pembimbing-II/Penguji-III, rawijaya **Universita** dr.Elly Mayangsari, M.Biomed dr. Yuanita Mulyastuti, M.Si NIP. 198208092009122004 NIP.198405162009121005 Mengetahui, Universitas Brawijaya Ketua Program Studi Kedokteran, Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** dr. Triwahju Astuti, M.Kes., Sp.P(K) **Universitas Brawijaya** NIP. 196310221996012001 **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 **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 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 BAbstraka Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Sholihah, Fitriya. 2018. Efek Antibiotik Biji Jinten Hitam (Nigella Sativa) Terhadap S Brawijaya Pertumbuhan Bakteri Corynebacterium Diphtheriae Dan Corynebacterium Striatum Secara In Vitro. Tugas Akhir. Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) dr. Yuanita Mulyastuti, M.Si. (2) Brawijaya Universitas Brawijaya dr. Elly Mayangsari, M.Biomed Corynebacterium diphtheriae adalah patogen penyebab difteri yang pemberian antitoksin sebagai obat masih sering menyebabkan reaksi hipersensitivitas. Corynebacterium striatum adalah patogen penyebab infeksi nosokominal yang biasanya terjadi pada pasien multiple drug resistant. Dibutuhkan antibiotik alternatif yang dapat menghambat kedua bakteri Utersebut, dimana *Biji Nigella sativa* merupakan biji yang telah diketahui memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai antibiotik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji Biji Nigella sativa dalam menghambat pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Metode yang digunakan adalah metode difusi sumuran dengan 10 cawan petri, 5 untuk kelompok Corynebacterium diphtheriae dan 5 untuk kelompok Corynebacterium striatum. Setiap cawan petri berisi ekstrak Biji Nigella sativa dengan 7 macam konsentrasi, 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 10%, dan 0% (kontrol negatif). Lalu, Udiinkubasi pada 37°C selama 18-24 jam. Rerata zona hambat Corynebacterium diphtheriae U dari ektrak konsentrasi rendah ke tinggi berturut-turut adalah 13,2 mm, 15,0 mm,16,16 cm, 17.28 mm, 18,64 mm, dan 19,74 mm. Rerata zona hambat Corynebacterium striatum dari ektrak konsentrasi rendah ke tinggi berturut-turut adalah 18,85 mm, 19,36 mm, 20,19 cm, 19,84 mm, 21,04 mm, dan 22,80 mm. Pada Corynebacterium diphtheriae, hasil One-way ANOVA p=0,00 (p<00), korelasi pearson p=0,000 (p<0,05) dengan koefisien korelasi 0,951. Pada Corynebacterium striatum, hasil Kruskal walis adalah x² (7,228) dengan p=0,204 < x²_{tabel} (11,071) p>0,05 dan hasil korelasi Pearson adalah 0,277 (p<0,05) dengan koefisien korelasi sebesar 0,217. Kesimpulannya, ekstrak biji *Biji Nigella sativa* mempunyai potensi antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan Corynebacterium diphtheria dan Corynebacterium striatum. Tapi, pada Corynebacterium striatum, konsentrasi ekstrak Biji Nigella sativa tidak Umemberikan efektifitas yang signifikan, begitupun secara statistik. S Brawijaya Kata Kunci: antibiotik, Biji Nigella sativa, Corynebacterium diphtheriae, Corynebacterium striatum

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Babstracta Universitas Brawijava Universitas Sholihah, Fitriya, 2018. The Antimicrobaal Effect of Seed Biji Nigella sativa Sativa to Corynebacterium Diphtheriae and Corynebacterium Striatum In Vitro. Final Project. Medical Bachelor Degree Program, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya. Counselor: (1) dr. Yuanita Mulyastuti, M.Si. (2) dr. Elly Mayangsari, M.Biomed Corynebacterium diphtheriae is the pathogen of the diphtheria which one of method to cure the disease is using the anti-toxin but the number of hypersensitivity is still high. Corynebacterium striatum is the pathogen causes nosocomial infection, which commonly I happens in multiple drugs resistant patient. So, it is needed the alternative antibiotic which can inhibits both of the bacterias. However, Nigella sativa is the plant which is already known has a lot of benefits, one of them is antibacterial effect. So, goal of the research is to understand the effectivity of Nigella sativa seed extract to inhibit the growth of both, Corynebacterium diphtheriae and Corynebacterium striatum. The method that used is disc diffusion method using 10 discs, 5 for Corynebacterium diphtheriae group and 5 for Corynebacterium striatum group. Every disc is filled with Nigella sativa extract which has 7 concentrations, 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 10%, and 0% (negative control). Then, it was at 37°C for 18-24 hours. The averages inhibition zone diameters of Corynebacterium diphtheriae from highest concentration to lowest concentration are 13,20 mm, 15,00 mm, 16,16 cm, 17,28 mm, 18,64 mm, and 19,74 mm. The averages inhibition zone diameters of Corynebacterium striatum from highest concentration to lowest concentration are 18,85 mm, 19,36 mm, 20,19 cm, 19,84 mm, 21,04 mm, and 22,80 mm. At Corynebacterium diphtheriae, the result of One-way ANOVA is p=0,00 (p<00), the result of Pearson correlation is p=0,000 (p<0,05) with correlation coefficient is 0,951. At Corynebacterium striatum, result of Kruskal walis is x^2 (7,228) with p=0,204 < x^2_{tabel} (11,071) p>0,05 and the result of Pearson correlation is 0,277 (p<0,05) with correlation coefficient is 0,217. So, the conclusion is Nigella sativa seed extract has the potency of antibacterial effect which can inhibit the growth of both Corvnebacterium diphtheria and Corvnebacterium striatum. But, for the Corvnebacterium striatum, Nigella sativa extract concentration doesn't has the significant effect, so do the Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Ustatistic of it. Brawijaya Corynebacterium seed. Corynebacterium striatum

	STILL STOREGO BISTUTIGA O STILL STOREGO BISTUTIGA O STILL STOREGO BISTUTIGA O STILL STILL STOREGO	
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
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Br BABaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijaya
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 I Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya		Brawijaya
rawijaya rawijaya	Udifteri respirasi dan kutaneus. Difteri adalah penyakit yang sering menginfeksi saluran as Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	pernafasan atas dan penyebab dari batuk, sakit tenggorokan dan malaise. Pada tahun 1994,	Brawijay: Brawijay:
rawijaya	tercacat prevalensi difetri sebesar 80.000 ribu kasus dan 2000 ribu kematian di Rusia (Brooks	Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas I	
rawijaya	et al., 2010; Murphy., 1996). Berdasarkan data dari WHO (2017), Pada tahun 2014 tercatat	Brawijaya
rawijaya	7,321 kasus difteri diseluruh dunia. dan 430 kasus di Asia. Di Indonesia sendiri terjadi S	Brawijaya
rawijaya	Universitas Br	Brawijaya
rawijaya	peningkatan yang berarti pada kasus difteri, dengan puncaknya pada tahun 2012 terjadi 1192	Brawijaya
rawijaya	kasus diseluruh indonesia. Jumlah itu turun 394 pada tahun 2014, tapi meski ditahun 2014	Brawijaya
rawijaya	Universi menurun pada tahun 2015 terjadi peningkatan 502 kasus. Dari data tersebut menunjukan	Brawijaya
rawijaya rawijaya	University and the state of the	Brawijaya
rawijaya Irawijaya	bahwa difteri masih menjadi masalah global terutama untuk negara berkembang seperti S	Brawijaya Brawijaya
rawijaya	Indonesia (Mulyastuti <i>et al</i> ., 2017). Sebagian besar difteri dapat dikontrol sejak bayi dengan	Brawijay
rawijaya	U imunisasi yang adekuat. Survei menyebutkan bahwa keEfektifitas imunisasi difteri sekitaras	
rawijaya rawijaya	Universitas 97%. Akan tetapi, berdasarkan data tersebut masih ada 3% kemungkinan seseorang terkena Universitas	
rawijaya	U difteri. Hingga saat ini, pasien dengan difteri dapat diobati dengan antibiotik, seperti penisilinas	
rawijaya	Universitas R dan eritromisin, serta menggunakan imunisasi pasif, yang berupa toksin difteri, untuk	Brawijaya
rawijaya	Universitas Brat Daya Universitas	
rawijaya	mengurangi angka kematian. Akan tetapi, dalam banyak kasus, toksin difteri hanya s	
rawijaya	dimurnikan sebagian sebelum di inaktifasi dengan formaldehid. Hal ini dapat menimbulkan	Brawijaya
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijay. Ureaksi hipersensitivitas pada beberapa individu sehingga pasien harus dites alergi, berupa as	
rawijaya		
rawijaya	pemeriksaan serologi (<i>skin prick test</i>) sebelum di tatalaksana. Pemeriksaan tersebut pun	Brawijaya
rawijaya	U membutuhkan waktu sekitar 48 jam untuk mengetahui hasilnya. Oleh karena itu, pengobatan as	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Itidak dapat langsung diberikan saat itu juga (Murphy., 1996)	Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas I	Brawijaya
rawijaya	UniversiCorynebacterium striatum adalah bakteri patogen yang sering menyebabkan infeksias	
rawijaya	nosocomial. Menurut data, wabah infeksi nosokomial Corynebacterium striatum terjadi pada	Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijaya
rawijaya	pasien dengan penyakit paru obstruktif kronik yang berhubungan dengan pemakaian s	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	
ıawıjaya	Universitas brawijaya Universitas brawijaya Universitas brawijaya Universitas	Diawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya u antibiotik spektrum luas yang berulang dan digunakan dalam jangka waktu panjang sehingga as Brawijaya rawijaya terjadi *multiple drug resistant*. Oleh karena itu, pemilihan antibiotik untuk pengobatan infeksi as Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Corynebacterium striatum menjadi semakin sulit, sehingga diperlukan alternatif pengobatan as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya lain (Meyer et al., 2010). rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Nigella sativa, yang juga dikenal dengan nama lain seperti jinten hitam atau rawijaya rawijaya U habbatussauda merupakan salah satu biji yang sering digunakan dalam pengobatan herbal. as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa Nigella sativa dapat bermanfaat sebagai antirawijaya rawijaya U hipertensi, diuretik, anti-diare, analgesik, anti-diabetik, anti-kanker, bronkodilator, serta as Brawijaya **Universitas Brawiiava** antibiotik. Berdasarkan penelitian Hannan et al pada tahun 2008, dikatakan bahwa *Nigella* rawijaya U sativa dapat berguna sebagai antibiotik karena mengandung 2 bahan aktif yaitu thymoquinone as Brawijaya **Universitas Brawijaya** (TQ) dan melanin. Nigella sativa terbukti efektif terhadap Staphylococcus aureus dan H. pylori. U Selain itu, Nigella sativa juga diketahui memiliki manfaat untuk proteksi pada pulmonary. as Brawijaya Meskipun Nigella sativa telah terbukti memiliki efek antibakterial dan sifat proteksi pulmonal, rawijaya U tetapi, belum ada penelitian yang meneliti tentang sensitivitas Nigella sativa terhadapas Brawijaya rawijaya Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum (Ahmad et al., 2013). rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas 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 rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

	OTHER DESIGNATION OF THE OTHER DESIGNATION OF	Jarya Silitoloitas Diattijarya	Omitoroitae Diamija,
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Univers Oleh karena itu, perlu dilakukan penelit	tian untuk mengetahui apakah <i>N</i>	igella sativaas Brawijay
rawijaya	efektif terhadap Corynebacterium diphtheriae da	an Corvnehacterium striatum	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Univers Apakah pemberian ekstrak biji <i>Nigella sa</i>	<i>ativa</i> memberikan efek terhadap p	ertumbuhan Brawijay
rawijaya	Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacter		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	1.2 Tuiuan Danalitian	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Unisarsitujuan ปmiuma Univer	versitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijava	as Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawna penelitian ini adalah untuk	mengetahui efek pemberian biji A	ligella sativa Brawijay
rawijaya	terhadap Corynebacterium diphtheriae dan Cor	rynebacterium striatum secara in	vitro denganas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra	va	Universitas Brawijay
rawijaya	metode difusi sumuran.	# 1/	Universitas Brawijay
rawijaya	1.3.2.S Tujuan Khusus		Universitas Brawijay
rawijaya	Universi		niversitas Brawijay
rawijaya	Universi Tujuan khusus dari penelitian ini :	ADVI A	niversitas Brawijay
rawijaya	Univa.si Untuk mengetahui efek berbagai konse	entrasi <i>Nigella sativa</i> yang dibuti	uhkan vuntukas Brawijay
rawijaya	Universit menghambat laju pertumbuhan o	dari Carunahaatarium dinhth	hiversitas Brawijay
rawijaya	Universit menghambat laju pertumbuhan u	dari Corynebacterium diphth	eriae dan Miversitas Brawijay
rawijaya	UniversiCorynebacterium striatum (KHM) denga	n menggunakan metode difusi su	
rawijaya	Universitat		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas L		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bl	a //a	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra	aya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	ſjaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija	wijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay	awijaya Prawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		Julya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
MONITORIO		jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		invo Universitas Drawiis	Haivorcitos Drawiicu
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawijaya Universitas Brawi	jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya jaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay Universitas Brawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Unitersi Manfaat Renelitian Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 1.4.1. Manfaat Akademik **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Univers Manfaat penelitian ini dalam bidang akademik adalah sebagai bahan penambah as Brawijaya rawijaya sumber informasi ilmu kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, juga sebagai as Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya penilaian terhadap pemahaman mahasiswa tentang penelitian. Hasil penelitian ini nantinya rawijaya U dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk alternatif pengobatan untuk infeksi s Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. rawijaya ersitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya 1.4.2. Manfaat Praktis 1) Memberi infomasi kepada masyarakat tentang penggunaan ekstrak biji Nigella sativa rawijaya Universiterhadap Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. **Universitas Brawijaya** rawijaya Sumber penelitian untuk penelitian berikutnya. rawijaya **Universitas Brawijaya** Universit Iniversitas Brawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universit niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** 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 **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 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 Brawijava** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2.1.1. Karakteristik rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas B Corynebacterium diphtheriae adalah bakteri basil gram positif yang tidak Brawijay ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya berspora, berkapsul, non-motil, dan *pleomorphic*, dengan diameter 0,5-1 μm dan _{Brawijay}a rawijaya rawijaya rawijaya Universipanjang beberapa mikrometer. Terdapat empat biotipe Corynebacterium diphtheriae Brawijaya yang telah dikenal luas, yaitu gravis, mitis, intermedius, dan belfanti. Varian biotipe ini Universitelah diklasifikasikan berdasarkan karakteristik pertumbuhan seperti morfologi koloni, SBrawijaya Universitas Brawijaya Univers reaksi biokimia, dan tingkat keparahan penyakit yang dihasilkan oleh infeksi. Sangat rawijaya Universi sedikit laboratorium referensi yang menyediakan karakterisasi biotipe karena kejadian Univers difteri telah sangat menurun, dimana hubungan tingkat keparahan penyakit dengan Universibiovar itu sendiri tidak cukup penting untuk penanganan klinis atau kesehatan Brawijaya rawijaya Universit masyarakat (Brooks et al., 2010) rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya versitas Brawijaya Universitas Brawijaya Sumber : Brooks *et al.*, 2010 Universitas Brawija Gambar 1. Morfologi Corynebacterium diphtheriae awijava rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 2.1.2. Taksonomi Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Phylum : Actinobacteriae rsitas 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

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	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay:
rawijaya	UniversiClass: Actinobacteriae versitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Univers Family: Corynebacteriaceae tas 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 Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya 	Universitas Brawijaya	
rawijaya 		
rawijaya	Universitas B Corynebacterium diphtheriae organisme yang kurang invasif, biasanya C. 3	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas diphtheriae ada di lapisan superfisial pada mukosa pernafasan dan lesi kulit, sehingga	
rawijaya	oniversitas brawijas	Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brancheriae dapat menyebabkan peradangan ringan pada jaringan as	s Brawijaya s Brawijaya
rawijaya	local (Meyer et al., 2010). Patogenesis Corynebacterium diphtheriae didasarkan pada	Brawijay
rawijaya	Universidua faktor penentu utama: (1) kemampuan strain Corynebacterium diphtheriae untuk	s Brawijaya s Brawijaya
rawijaya	Universit	s Brawijay
rawijaya	Universiberkoloni di rongga nasofaring dan / atau pada kulit (2) kemampuannya untuk	Brawijay
rawijaya	Universimenghasilkan toksin difteri (Murphy et al., 1996).	s Brawijaya
rawijaya	Universit	Brawijay
rawijaya	Universit Jadi <i>C. diphtheriae</i> memiliki eksotoksin yang poten, yang bekerja menghambat	Brawijay:
rawijaya	Univers sintesis protein pada sel mamalia tapi pada bakteri tidak dapat menghambat. Toksin as	
rawijaya	Universitas polipeptida ini terdiri dari dua segmen, yaitu: segmen B, yang bekerja untuk mengikat Universitas	Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Universites B	
rawijaya rawijaya	pembelahan dari molekul yang diikat segmen B, lalu segmen A memasuki sel untuk Universitas Bra	
rawijaya	Univers mengkatalisir inaktivasi translokasiase RNA transfer (tRNA). Toksin <i>C. diphtheriae</i>	
rawijaya	University memereki semua sel di dalam tubuh, namun efek yang paling menonjol adalah pada	
rawijaya	memeteki semua sel di dalam tubuh, namun etek yang paling menonjol adalah pada Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay:
rawijaya	Univers jantung (miokarditis), saraf (demyelination), dan ginjal (necrosis tubulus ginjal) (Meyer as	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 Brawijaya Universitas	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Ada dua jenis difteri klinis: nasofaring dan kutaneous. Gejala difteri nasofaring	
rawijaya	bervariasi dari faringitis ringan sampai hipoksia yang terjadi karena penyumbatan jalan	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijaya
rawijaya	Univernafas oleh pseudomembran. Kelenjar getah bening leher juga bisa menjadi penyebab	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay

rawijaya Universitas Brawijaya Univerpembengkakan leher yang hebat (bull neck appearance), pasien juga mungkin as Brawijaya rawijaya Universimengalami demam (≥ 103 ° F). Lesi kulit pada difteri kutaneous biasanya ditutupi oleh ^{as Brawijaya} rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univer pseudomembrane berwarna abu-abu. Komplikasi sistemik yang mengancam jiwa, as Brawijaya Univerterutama kehilangan fungsi motorik (mis., Sulit menelan) dan gagal jantung yang as Brawijaya rersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya kongestif, dapat terjadi akibat tindakan toksin difteri pada neuron motor perifer dan Univermiokardium (Murphy et al., 1996; Brooks et al., 2010). Island Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2.1.5. Identifikasi Corynebacterium diphtheriae s Brawijaya Menurut Brooks et al. (2010) Corynebacterium diphtheriae memiliki bentuk yang Universities yaitu club-shaped appearance atau granula metakromatik yang paling bagus as Brawijaya **Universitas Brawijaya** terlihat dengan pengecatan neisser. Corynebacterium diphtheriae dan corynebacteria Univerlainnya tumbuh secara aerobik pada kebanyakan media laboratorium biasa. Pada as Brawijaya hiversitas Brawijaya media serum Loeffler, corynebacteria tumbuh jauh lebih mudah daripada organisme Univerpernafasan lainnya, dan ada morfologi yang khas pada hasil kultur media Loeffler / Pada as Brawija/ rawijaya media agar dengan kalium tellurite, dapat membedakan 4 biotipe dari Corynebacterium Univer diphtheriae berdasarkan morfologinya. Ditandai dengan warna coklat sampai hitamas Brawijaya rawijaya dengan lingkaran hitam berwarna coklat karena berkurangnya tellurite pada medium rawijaya Univer (Staphylococcus dan Streptococcus juga dapat menghasilkan koloni hitam) (Meyer et as Brawijaya Universitas al., 2010). Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya wijaya **Universitas Brawijaya** wijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** wijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya

	TILL TOTOLOGO DIGITILITA OF THE PROPERTY OF TH	OTTO OTTO DIGITALION	O I I I O I O I CO O D I O I I I I I I
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universita Sumberij Meye	r et al., 2010 Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universit Gambar 2. Morfologi Corynebacterium diphtho	eriae nada blood tellurite ac	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Unizersi Corynebacterium striatumitas Brawijaya I	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	2.2.1. Karakteristik Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas BrCorynebacterium striatum termasuk d		therie vangas Brawijay
rawijaya			
rawijaya	Universitas Brawijaya masuk dalam klasifikasi Corynebacteria Non-lij Universitas Brawijaya	popilik dan fermentative (B Universitas Brawijava	rooks <i>et al.</i> , Universitas Brawijay
rawijaya	Univers 2010). Corynebacterium striatum juga dapa	t dianggap sebagai mikr	oorganisme as Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya oportunistik pada pasien dengan kondisi imuno	as Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay	supresii uan penyakit paru Gawijaya	yang sudan Universitas Brawijay
rawijaya	Universiada Esebelumnya. Dalam sejumlah pene	litian dilaporkan berbag	aiJrspesiesas Brawijay
rawijaya	Universitas Br Corynebacterium yang menyebabkan berbagai	i infeksi nada kondisi khusu	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas	i illieksi pada kolldisi kilust	Universitas Brawijay
rawijaya	Univers infeksi saluran nafas. Corynebacterium striatu	ım dianggap sebagai mikr	oorganisme as Brawijay
rawijaya	Universi potensial patogen nosokomial yang bersifat m	nultidrug resisten nada nas	iversitas Brawijay
rawijaya	University University of the Control	iditiarag recición pada pac	niversitas Brawijay
rawijaya	Univers penyakit yang mendasari. Wabah nosokomi	al pertama C. striatum p	ada ipasienas Brawijay
rawijaya	Universit dengan penyakit paru obstruktif kronik (COPD)	dilaporkan pada tahun 200	hiversitas Brawijay 7. Demikian
rawijaya	Universit		Iniversitas Brawijay
rawijaya	Univers pula, bakteri tersebut dilaporkan bertanggung ja	awab atas endokarditis, bak	
rawijaya	Universimeksi kulit (Díez-Aguilar et al., 2013).	Ġ /	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas 2.2.2. Taksonomi Corynebacterium striatum Universitas B		Universitas Brawijay
rawijaya		a	Universitas Brawijay
rawijaya	Univers Kingdom : Bacteria	aya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Phylum : Actinobacteria Universitas Brawlia	ljaya	Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya		wijaya	Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	Universioner: Actinomycetales Universitas Brawijaya Universitas		Universitas Brawijay
rawijaya	Univers Suborder : Corynebacterineae S Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya		Universitas Brawijay
rawijaya	Univers Genus: Corynebacterium sitas Brawijaya		Universitas Brawijay
rawijaya	University Spesies: Corynebacterium striatum (Salem, 20		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay
rawijaya	U 2.2.3. S Pemeriksaan (Kultur) versitas 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		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijay

rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas BrPada media agar darah tidak didapatkan hemolisis, berwarna putih, moist, dan as Brawijaya rawijaya Universipalus. Media yang mengandung tellurite selektif untuk bakteri positif *tellurite-reduktase* rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univers (misalnya tiga spesies toksin Corynebacterium yang berpotensi toksigenik), tapi C. as Brawijaya rawijaya Univers jeikeium dan C. striatum juga dapat tumbuh dan menghasilkan koloni berwarna rawijaya rawijaya ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas kecoklatan karena reduksi tellurite (Berger et al., 2014). Corynebacterium striatum rawijaya rawijaya Universidapat menyebabkan infeksi pada aliran darah pada pasien dengan daya tahan tubuh as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya lemah, terutama mereka yang menggunakan peralatan medis seperti kateter rawijaya Universintravena, kateter adalah rute utama dimana flora normal kulit seperti Corynebacterium as Brawijaya striatum memasuki aliran darah. Identifikasi isolate bakteri Corynebacterium striatum Universimenunjukkan gram positif, katalase positif, nonmotil, dan aerobic atau fakultatifas Brawijaya Universitas Brawijaya Univers anaerob (Yang, 2015). Iniversitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya Sumber: Aguilar, 2013 Universitas Brawijaya Gambar 2.5 Corynebacterium striatum pada pengecatan gram Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijava 2.3. Nigella sativa Universitas Brawijava rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Un 2.3.1. Karakteristik rawijaya Berdasarkan penelitian Ahmad et al (2013) Nigella sativa merupakan tanaman Jniversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universibunga tahunan, yang tumbuh setinggi 20-30 cm, Buah dari Nigella sativa sendiri as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya berukuran besar dan berkapsul berisi banyak biji. Secara makroskopik biji *Nigella* 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 Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universisativa berdikotil kecil, trigonus, angular, memiliki sedikit bau aromatik dan terasa pahit. as Brawijaya rawijaya Universi Secara mikroskopis, jika dilihat bagian transversal ada epidermis berlapis tunggal as Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universiyang terdiri dari sel bulat panjang dan tebal, dibagian luar diselimuti oleh kutikula as Brawijaya rawijaya Universipapilla yang mengandung warna coklat gelap. Lapisan Epidermis terdiri dari 2-4 lapis rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univers dinding yang tebal dan menjang hingga sel parenkim, diikuti oleh lapisan pigmen rawijaya rawijaya University coklat kemerahan berdinding tebal dan panjang. Lapisan bagian dalam (inner) hingga si Brawijay rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universite lapisan pigmen, diantaranya terdapat suatu lapisan yang berdinding tebal rawijaya rawijaya Univers berbentuk persegi panjang (rectangular) yang hampir mirip kolumnar, yaitu elongated as Brawijaya ıs Brawijaya Universitas Brawijaya cells. Endosperm terdiri dari sel-sel berdinding tipis, persegi panjang atau poligonal rawijaya Universiyang sebagian besar penuh dengan minyak globules (Paraakh., 2010). Biji Nigella as Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Univers sativa juga memiliki banyak nama yang berbeda seperti black cumin (English), black rawijaya Universicaraway seeds (USA), shonaiz (Persian) dan kalajira (Bangali) (Forouzanfar et al., as Brawijaya rawijaya Universi²⁰¹⁴) rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universit niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** (Sumber: Paarakh., 2010) rawijaya Universitas Brawijay Gambar 3. Makroskopik Nigella sativa rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 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 **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** 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 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 Univ2-3-2 tas Braksonomi Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya ersitas Brawijaya - Universitas Brawijaya - Universitas Brawijaya Subkingdom : Tracheobionta Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya University Superdivision : Spermatophytas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Divison : Magnoliophyta Universitas Brawijaya rawijaya Univers Class : Magnoliopsida **Universitas Brawijaya** BRAMUN Subclass: Magnoliidae Universionder : Ranunculales **Universitas Brawijaya** UniversiFamily : Ranunculaceae **Universitas Brawijaya** rawijaya Iniversitas Brawijaya UniversiGenus : Nigella L. Species : Nigella sativa Univers (Paraakh., 2010) rawijaya Kandungan kimia biji Nigella sativa yang mempunyai efek antibiotik Universit Biji Nigella sativa mengandung banyak senyawa aktif yang sangat penting, as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya (30-48%), Universitas Brawijaya antara astiri atau volatile oil : thymoquinone minyak Universithymohydroquinone, dithymoquinone, p-cymene (7 -15%), carvacrol (6 -12%), 4-as Brawijaya terpineol (2-7%), t -anetol (1% -4%), sesquiterpene longifolene (1% -8%) α-pinene dan Universithymoletc. Sebagian besar sifat farmakologis Nigella sativa disebabkan olehas Brawijaya University komponen quinine dan TQ (thymohydroquinone) merupakan sumber quinine paling Universibanyaka (Ahmad et al., 2013). TQ menghasilkan dithymoquinone dan produkas Brawijaya oligokondensasi yang lebih tinggi, TQ (*thymohydroquinone*) paling banyak berasal dari Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univers kandungan minyak atsiri. Biji dari Nigella sativa mengandung protein (26,7%), lemakas Brawijaya rawijaya (28,5%), karbohidrat (24,9%), serat kasar (8,4%) dan abu total (4,8%).⁵ Biji *Nigella* rawijaya Universisativa juga mengandung sejumlah saponin, alfa hederin dan vitamin mineral yang baikas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Br Biji Nigella sativa mengandung beberapa senyawa penting lainnya, antara lain as Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universidua jenis alkaloid yang berbeda; alkaloid isoquinolin misalnya: nigellicimine dan Universinigellicimine- N- oxide, dan pyrazol alkaloid atau indazole ring bearing alkaloid yang Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya meliputi nigellidine dan nigellicine(Meyer et al., 2010). Menurut laporan Paraakh Universi(2010) biji Nigella sativa mengandung minyak esensial lemak asam jenuh dan tak rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas jenuh, pada minyak lemak jenuh utamanya mengandung asam linoleat (50-60%), Universiasam oleat (20%), asam eikodadienoat (3%) dan asam dihomolinoleat (10%). lemak jenuh asam palmitat, dan asam stearat berjumlah sekitar 30%. U 2.3.3.1 Saponin Wijaya Unive **Universitas Brawiiava** Universitas Braponin adalah senyawa kimia jenis glikosida yang banyak ditemukan di Univers berbagai jenis tumbuhan. Senyawa ini memiliki karakteristik berupa buih, sehingga s ketika direaksikan dengan air dan dikocok maka akan terbentuk buih yang dapat Universibertahan lama. Selain itu, senyawa ini juga terdiri dari fat-soluble nucleus yang disebut as aglycone yaitu triterpenoid atau alkaloid steroid. Triterpenoid saponin banyak Universiterkandung di dalam kedelai, kacang polong, teh, bayam, ginseng dan lain-lain. as Brawijaya Sedangkan steroid saponin banyak terdapat dalam tomat, asparagus, dan oat Univers (Hostettmann, 1995). saponin bekerja dengan cara merusak membran sitoplasma dan as membunuh sel. Saponin mampu berikatan dengan lipopolisakarida pada dinding sel Univers bakteri, sehingga menyebabkan permeabilitas dinding bakteri meningkat (Forouzanfar et al., 2014). 2.3.3.2 Alkaloid Universitas B Alkaloid adalah golongan senyawa yang mengandung substansi dasar basa as Brawijaya bernitrogen yang kebanyakan berbentuk heterosiklik. Alkaloid dapat diperolah dari Universitumbuhan maupun hewan (IUPAC, 1997). Alkaloid memiliki mekanisme kerja dengan as Brawij cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga sel Univers bakteri tidak dapat membentuk dinding sel atau pembentukan dinding sel dari bakter Brawijaya Universitas Brawijaya itu tidak sempurna (Sjahid, 2008). iversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2.3.3.3 Minyak atsiri/a Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Bridinyak atsiri mengandung beberapa senyawa penting seperti: thymoquinone (30-48%), thymohydroquinone, dithymoquinone, p-cymene (7 -15%), carvacrol (6 - 61S 12%), 4-terpineol (2-7%), t -anetol (1% -4%), sesquiterpene longifolene (1% -8%) lphasitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas pinene dan thymoletc (Ahmad et al., 2013). Dan paling banyak adalah kandungan thymoquinone yang juga berkerja sebagai zat aktif utama anti mikroba. Diduga berperan dalam membentuk komplek yang irreversibel dengan asam amino nukleofilik Universipada protein bakteri, sehingga menyebabkan inaktivasi protein berakibat sintesis RNA dan protein sehingga pertumbuhan bakteri terhambat (Asniyah,2009). 2.3.4. Manfaat Biji Nigella sativa memiliki aktivitas biologis yang berpotensi digunakan sebagai terapi, terbukti dengan spektrum aktivitas yang luas. seperti diuretik, antihipertensi, Universiantidiabetes, antikanker dan imunomodulator, analgesik, antibiotik, anthelmintik, spasmolitik, bronkodilator, analgesik gastroprotektif, Universihepatoprotektif, sifat pelindung dan antioksidan ginjal. Biji Nigella sativa banyakas digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit seperti bronkitis, asma, diare, rematik Universidan kelainan kulit, juga digunakan sebagai pencernaan, anti-diare, stimulan nafsu as B makan, untuk meningkatkan produksi susu pada ibu menyusui untuk melawan infeksi Univers parasit, dan untuk mendukung sistem kekebalan tubuh (Forouzanfar et al., 2014). sitas Bray Sebagian besar sifat terapeutik tanaman ini disebabkan oleh adanya TQ Univers (thymohydroquinone) yang merupakan komponen kimia aktif utama dari minyak atsiri. as Brav Biji *Nigella sativa* juga digunakan dalam makanan seperti bumbu penyedap pada roti Universidan acar karena memiliki tingkat toksisitas yang sangat rendah. TQ menunjukkan as aktivitas bakterisida yang signifikan terhadap berbagai bakteri patogen manusia Universiterutama Gram positif cocci (Staphylococcus aureus Prdan Staphylococcus as epidermidis). Terbukti dari ekstrak kasar minyak astiri dari Biji Nigella sativa yang Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya ers berbeda-beda diuji untuk melihat aktivitas antibiotiknya pada bakteri yang berbeda

Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Univers beda juga, yaitu terdiri dari 16 bakteri gram negatif dan 6 bakteri gram positif, Hasilas Brawijaya Universidari Isolat ini menunjukkan bahwa gram negatif lebih berefek dibandingkan gram as Brawijaya Universipositif (Ahmad et al., 2013). Ekstrak yang paling efektif adalah ektrak alkaloid dan Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2.3.4.1 Antidiabetes Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Penelitian Bilal, 2009 membuktikan bahwa terjadi peningkatan kadar insulin dan as Brawijaya penurunan gula darah puasa (GDP) signifikan pada 41 orang pasien DM tipe II setelah Univers pemberian terapi minyak biji jintan hitam selama 40 hari. Terjadi peningkatan kadaras Brawijaya Universitas Brawijay insulin menunjukkan perbaikan fungsi pankreas. Pemberian Hal tersebut Univers memunculkan dugaan bahwa biji jintan hitam berpotensi membantu regenerasi as Brawijaya pankreas secara endogen. Efek antidiabetik biji jintan hitam telah banyak dibuktikan Univers melalui penelitian eksperimental. Efek antidiabetik biji jintan hitam antara lain melalui as Br Universi efek protektif sel beta terhadap stres oksidatif , induksi proliferasi sel-â , menurunkan Universitadar MDA di jaringan pankreas, penurunan kadar plasma hormon leptin, as Br meningkatkan ekspresi Glut-4 dan penurunan glukoneogenesis di hati (Paraakh, Univers 2010). 2.3.4.2 Anti kanker Nigella sativa memiliki berbagai metabolit sekunder dengan beragam aktivitas Universisalah satunya sebagai antikanker. thymoquinone, salah satu metabolit sekunderas Brawijaya Nigella sativa diketahui memiliki aktivitas antikanker seperti kanker payudara baik ER-Universipositif maupun HER2-positif. Selain itu terdapat pula berbagai metabolit sekunder lain as Brawijaya ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya yang juga memiliki aktivitas sebagai senyawa antikanker. Hasil penelitian melaporkan Universibahwa ekstrak biji Nigella sativa dengan thymoquinone sebagai zat aktif utamanya as Braw Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya mempunyai efek sitotoksik terhadap lini sel kanker manusia, anti kanker hati Univers imunomodulasi (peningkatan fungsi sel-sel limfosit T dan B, sel NK, sel makrofag, sel as Braw CTL, produksi IL-2 dan 3, TNF-βdan menginduksi apoptosis. Thymoquinon juga 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 Universidiketahui dapat menghambat sel-sel kanker yang telah resisten terhadap pengobatan Universianti kanker sebelumnya seperti cisplatin dan doxorubisin. Penelitian lainnya juga Universitas Brawijava Universitas Brawijava Univers menyebutkan bahwa ekstrak biji Nigella sativa mengandung asam- asam lemak yang as secara in vitro mempunyai efek sitotoksik sebesar 50% terhadap kanker-kanker hati ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Ehrilch Ascites Carcinoma (EAC), Dalton's lymphoma Ascites (DLA) dan sel kanker rawijaya ers ganas Sarkoma-180, dan secara in vivo dapat menghambat perkembangan EAC as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya secara sempurna (Hendrik, 2005). 2.3.4.3 Anti inflamasi Universitas B Thymoquinone yang terkandung dalam biji jintan hitam dapat menghambat as Univers jalur siklooksigenase dan lipooksigenase dari metabolisme arakidonat. Thymoquinone Universiguga dapat menghambat peroksidasi non enzimatik. Asam lemak tidak jenuh yang Univers tidak lazim yang mirip dengan asam arakhidonat juga berperan menghambat substrat. Hal ini mendukung fakta bahwa biji jintan hitam berperan sebagai anti inflamasi (Alemi Univers et al. 2012). 2.3.5. Persebaran Geografi dan ekonomi Tanaman jintan hitam merupakan tumbuhan herbal yang tumbuh dalam kala univers tahunan, biasanya ditanam di daerah pegunungan atau sengaja ditanam sebagai rempah-rempah. jintan hitam berasal dari daerah Eropa Selatan, Afrika Utara, dan barat daya dari Asia, serta telah dibudidaya didaerah Mediteranian, Eropa Utara, India, Pakistan, Syria, Turki, dan saudi Arab. Pertumbuhan telah banyak dilakukan di negara Universasal tanaman ini terutama di dataran tinggi, namun belum banyak diteliti tentangas pertumbuhan dan produksi tanaman ini di daerah tropika, khususnya Indonesia. ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Penelitian tentang Biji Nigella sativa di Indonesia dilakukan oleh Ridwan et al. (2014) dan Suryadi (2014), yang melaporkan bahwa tanaman ini dapat tumbuh di wilayah dataran tinggi Indonesia (1,315 mdpl) dengan kisaran suhu minumum – maksimum Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit	tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	tas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	tas Brawijay
rawijaya	Universitas B Berdasarkan data hasil survei luas panen biji Nigella sativa di Indonesia dar	ias Brawijay
rawijaya	tahun 2012-2015 terjadi peningkatan sebesar 36,2% untuk panen biji Nigella sativa	tas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	tas Brawijay
rawijaya	Univers paling banyak terdapat di Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Sulawesi Tengah	tas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	tas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universi	tas Brawijay
rawijaya	Universitas Harga biji <i>Nigella sativa</i> tergolong terjangkau, pada Balai Materia Medika Kota	tas Brawijay
rawijaya	Univers Batu didapatkan biji Nigella sativa seharga 16.000 rupiah untuk 500gr (Balai Materia	as Brawijay
rawijaya	Modika 2017)	tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay
Irawijaya		tas Brawijay
rawijaya 	2.5.0. Guid Elicitation	tas Brawijay
Irawijaya	Pada Riji <i>Nigella satiya</i> sehetulnya hanyak cara untuk neekstrakannya, salah	tas Brawijay
Irawijaya Irawijaya	Harten Barrier	L D
Irawijaya Irawijaya	satunya yang efektif adalah ekstrak dengan pelarut etanol dan air (Forouzanfar <i>et al</i> .	tas Brawijay tas Brawijay
Irawijaya Irawijaya	Universitäts Univers 2014). Tapi pada uji antibiotik banyak menggunakan ekstrak dengan pelarut etanol	
Irawijaya		Las Das ''s
rawijaya	Universi contohnya pada percobaan <i>strain</i> MRSA yang dihambat <i>N. sativa</i> , dalam percobaar Universi	tas Brawijay
rawijaya	strain MRSA terbukti lebih efektif menggunakan ekstrak dengan pelarut etanol dengar	
Irawijaya	Universikonsentrasi 4 mg / disc dan MIC-nya berkisaran 0,2-0,5 mg / mL. Lalu pada ekstrak	tas Brawijay
rawijaya	Universit	tas Brawijay
rawijaya	dengan pelarut air diketahui MIC 100 mg/ml efektif untuk menghambat <i>Pseudomonas</i> Universitä	tas Brawijay
rawijaya	Universiaeruginosa dengan zona hambat 20 mm, dan Streptococcus pyogenes dengan zona	ias Brawijay
rawijaya	Universitas University (Foreuzanfar et al. 2014) Percekh, 2010)	tas Brawijay
rawijaya	hambat 15 mm (Forouzanfar <i>et al.</i> , 2014; Paraakh., 2010). Universitäs	tas Brawijay
Irawijaya		tas Brawijay
rawijaya	Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentu dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentuk dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentuk dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian zat zat tertentuk dari bagiar Universitas Brakeraksi adalah suatu cara untuk penyarian bagiar untuk penyarian bagiar bagia	tas Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Universitanaman obat, hewan dan beberapa jenis ikan termasuk biota laut. Tujuan ekstraks	
Irawijaya	ini untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Ekstraks	tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay
rawijaya rawijaya	Univers dilakukan dengan prinsip peprindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, dimana	
rawijaya rawijaya	perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian berdifusi masuk ke Universitas	tas Drawijay
Irawijaya Irawijaya		tas Brawijay tas Brawijay
rawijaya Brawijaya		tas Brawijay tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay
rawijaya		tas Brawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brasar pemilihan metode ekstraksi dilihat dari polaritas senyawa yang akan sa Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universidiekstrak, metode ekstraksi ada beberapa macam : ersitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijava rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas BrCara maserasi adalah ektraksi yang sederhana dilakukan dengan rawijaya Univers mencampurkan bahan yang telah dihaluskan dan bahan pelarut ekstraksi. Metode ini as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Univers carian, walaupun metode maserasi ini memakan waktu cukup lama serta hasilnya as Brawijaya es Brawijaya Universitas Brawijaya Univers kurang sempurna (Sudjadi, 1988). **Universitas Brawijaya** Sokletasi
Pada ekstraksi ini merupakan jenis ektraksi panas karena menggunakan Universitas2Br Sokletasi **Universitas Brawijaya** rawijaya Universipanas sesuai titik didih pelarut yang dipakai. Prinsipnya adalah penguapan pelarutas Brawijaya Universityang diletakkan di labu yang dipanaskan. Kemudian uap bergerak melalui pipa rawijaya Universisamping alat soket dan saat melalui kondensor terjadi pendinginan. Proses ini terjadi as Brawijaya rawijaya terus menerus hingga sesuai dengan keinginan peneliti. (Harbone, 1987; Dirjen POM rawijaya Universit986). rawijaya Universita 3. Perlokasi Metode ini dilakukan dengan cara mencampur bagian simplisia ke dalam Univers pelarut. Keuntungan dari metode ini adalah tidak memerlukan sampel padat yang telah as Brawijaya Universitas Radio ekstrak. (Sutriani L, 2008). **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 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 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 BRABillya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita Nigella sativa Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya versitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** s Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Ekstrak etanol 96% biji jinten hitam (Nigella sativa) Universitas Brawijay **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Saponin tas Brawijaya niversitas Alkaloid rawijaya Minyak atsiri (Thymoguinon) rawijaya Įniversitas Brawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya Brawijaya Berikatan dengan Sitas Menghambat sintesis Menghambat replikasi kompleks liposakarida rawijaya DNA RNA dan protein pada dinding sel rawijaya Universit rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Merusak dinding sel Sintesis DNA bakteri Sintesis RNA dan terganggu, lisis bakteri protein terganggu bakteri Universitas Brawii **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijay **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya omversitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijava Universitas Brawijava UniversiHambatan pertumbuhan ersitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawij Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum java Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univ Gambar 3.1 kerangka konseprsitas 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** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Biji Nigella sativa mempunyai banyak efek farmakologis, salah satunya efek antibiotik. rawijaya Kandungan dari biji *Nigella sativa* yang utamanya berperan pada antimikro adalah kandungan alkaloid, saponin dan minyak atsiri atau volatile oil. Alkaloid pada biji Nigella sativa terdiri dari 2 jenis, isoquinolin dan pyrazol alkaloid. Memiliki mekanisme kerja berikatan dengan DNA sel, Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas alkaloid bereaksi dengan senyawa asam amino penyusun dinding sel bakteri dan DNA rawijaya bakteri. Berakibat terjadinya perubahan struktur dan susunan asam amino bakteri karena sebagian besar asam amino telah beraksi dengan gugus basa dari senyawa alkaloid. Sehingga dari perubahan susunan rantai asam amino pada DNA berakibat perubahan pada keseimbangan genetik pada asam amino DNA sehingga DNA bakteri akan rusak. Kerusakan pada DNA inti sel bakteri akan mendorong terjadinya lisis pada inti sel bakteri. Dengan S Br demikian bakteri akan menjadi inaktif dan lisis (Asniyah,2009). Saponin memberikan efek antibiotik dengan membentuk kompleks polisakarida pada dinding sel bakteri, interaksi saponin dengan dinding sel akan menyebabkan dinding dan membrane sel rusak sehingga terjadi lisis bakteri (Asniyah,2009). Minyak atsiri mengandung beberapa senyawa penting seperti: thymoquinone (30-48%), thymohydroquinone, dithymoquinone, p-cymene (7 -15%), carvacrol (6 -12%), 4-terpineol (2-7%), t-anetol (1%-4%), sesquiterpene longifolene (1%-8%) α-pinene dan thymoletc (Ahmad et al., 2013). Dan paling banyak adalah kandungan thymoquinone yang juga berkerja sebagai zat aktif utama anti mikroba. Diduga berperan dalam membentuk komplek yang irreversibel dengan asam amino nukleofilik pada protein bakteri, sehingga menyebabkan inaktivasi protein berakibat sintesis RNA dan protein sehingga pertumbuhan bakteri terhambat (Asniyah,2009). 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 U3:2ers Hipotesis/ijava rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Hipotesis pada penelitian ini yaitu biji *Nigella sativa* memiliki efek antibiotik terhadap as Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum sitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** ersitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijay Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya niversitas Brawijaya Universi hiversitas Brawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijay **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya 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 rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **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** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten hitam (Nigella sativa) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Uproses pengekstrakan Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok diphtheriae dan Waktu Penelitian diphtheriae dan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebac	s Brawijay s Brawijay
universitas Brawijaya	s Brawijay s Brawijay
Universitas Brawijaya	s Brawijay s Brawijay
universitas Brawijaya	s Brawijay s Brawijay
universitas Brawijaya	s Brawijay s Brawijay
universitas Brawijaya	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
Universitas Brawijaya	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
4.1 Desain Penelitian Universitas Brawijaya	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
Dalam penelitian kali ini mengunakan eksperimental laboratorik dengan post test only. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten untuk mengetahui untuk mengetahui untuk mengetahui efek antibiotik diakukan dengan metode difusi sumuran. Proses pengekstrakan Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) menggunakan metode difusi sumuran. Metode difusi sumuran mengetahui untuk paratik untuk mengetahui untuk	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
Dalam penelitian kali ini mengunakan eksperimental laboratorik dengan post test only. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten universitas Brawijaya hitam (NIgella sativa) terhadap Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Proses pengekstrakan Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) menggunakan metode maserasi universitas Brawijaya dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok uperlakuan dengan lima kali pengulangan. 4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek antibiotik berbagai konsentrasi ekstrak biji jinten universitas Brawiaya hitam (NIgella sativa) terhadap Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Proses pengekstrakan Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Deriakuan dengan lima kali pengulangan. Deriakuan dengan lima kali pengulangan. Deriakuan dengan lima kali pengulangan. Deriakuan dengan dan Waktu Penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok diversita diphtheriae dan Waktu Penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok diversita diphtheriae dan Waktu Penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok diphtheriae dan Waktu Penelitian diphtheri	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
hitam (NIgella sativa) terhadap Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Proses pengekstrakan Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Universitas Brawijaya dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Universitas Brawijaya dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok diphtheriae dan Corynebacterium striatum.	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
hitam (NIgella sativa) terhadap Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Proses pengekstrakan Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) menggunakan metode maserasi Universitas Brawijaya dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium Universitas Brawijaya diphtheriae dan Corynebacterium striatum. penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok Uperlakuan dengan lima kali pengulangan. Universita diphtheriae dan Waktu Penelitian dengan denga	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
Proses pengekstrakan Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) menggunakan metode maserasi Universitas Brawijaya dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium Universitas Brawijaya diphtheriae dan Corynebacterium striatum. penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok diphtheriae dan Corynebacterium striatum. penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok diphtheriae dan Waktu Penelitian diversita	s Brawijay s Brawijay s Brawijay s Brawijay
Tawijaya Universitas Brawijaya Universita dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode Udifusi sumburan menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan Corynebacterium Universitas Brawijaya Universita Universitas Brawijaya Universita Universit	s Brawijay s Brawijay s Brawijay
dengan pelarut etanol 96%. Uji antibiotik dilakukan dengan metode difusi sumuran. Metode difusi sumuran menggunakan ekstrak biji jinten hitam ini terhadap biakan <i>Corynebacterium diphtheriae</i> dan <i>Corynebacterium striatum</i> . penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompok uperlakuan dengan lima kali pengulangan. Universita diversita di	s Brawijay s Brawijay
rawijaya raw	s Brawijay
rawijaya universitas Branding dan Corynebacterium striatum. penelitian inidilakukan dengan tujuh kelompoka universita uni	
rawijaya U perlakuan dengan lima kali pengulangan. Universita urawijaya U perlakuan dengan lima kali pengulangan. Universita urawijaya U perlakuan dengan lima kali pengulangan. Universita urawijaya U perlakuan dengan lima kali pengulangan. Universita uiversita	s Brawijay
rawijaya Uperlakuan dengan lima kali pengulangan. Irawijaya Universi rawijaya Universi rawijaya Universi universita	s Brawijay
rawijaya Universi rawijaya Universi Universita	s Brawijay
ilawijaya Uliveisita	s Brawijay
rawijava Uzi 24 Waktu	s Brawijay
	s Brawijay
Panalitian ini dilaksanakan antara hulan Januari-Fahruari 2018	s Brawijay
rawijaya Universita iniversita	s Brawijay
190 190 100 100 100 100 100 100 100 100	s Brawijay
rawijaya Universita Peneltian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran	s Brawijay
rawijaya Universitas Universitas Universita Universita Universita	
rawijaya Universitas B 4.3 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel Universita rawijaya Universitas Bra	
rawijaya UniverSampel yang digunakan di dalam penelitian ini adalah ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> yang a	
didapatkan dari Balai Materia Medika Kota Batu dan diekstraksi dengan metode maserasi di	
rawijaya Universitas Brawijay	s Brawijay
rawijaya U Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya danymenggunakan a	s Brawijay
bakteri Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum yang dikembangbiakkan	s Brawijay
rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	s Brawijay
rawijaya Udi Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya wijaya Universita	
Pada penelitian ini, Banyaknya pengulangan yang dilakukan dapat dihitung dengan	s Brawijay
rawijaya Umenggunakan rumus Notobroto (2005): Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	
rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	
rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita	
rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita: Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita:	a Licity IId V
rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	

	OTHER DESIGNATION OF THE OTHER PROPERTY OTHER PROPERTY OF THE OTHER PROPERTY OTHER PRO	OTHER DESIGNATION OF THE PROPERTY OF THE PROPE
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	Pada penelitian ini, menggunakan 7 konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa yang be	erbeda serta as Brawijay
rawijaya	masing-masing 1 dari kontrol positif dan kontrol negative, sehingga didapatkan :	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Univer3(na1) ≧r15wijaya 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 Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya in = jumlah pengulangan Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Unjv⊆jumlah perlakuan versitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawi Universitas Brawi Universitas Brawi Universitas U 4.4 Variabel Penelitian Universitas	sing-masing Universitas Brawijav
rawijaya	U perlakuans Braw	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Br	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas	Universitas Brawijay
rawijaya	4.4 Variabel Penelitian	Universitas Brawijay
rawijaya	Universi	niversitas Brawijay
rawijaya	4.4.1 Variabel bebas	niversitas Brawijay
rawijaya	Universivariabel bebas pada penelitian ini adalah ekstrak biji Nigella sati	iva denganas Brawijay
rawijaya	Universit	hiversitas Brawijay
rawijaya	konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125%, 0%. Sebelum dilakuka	n penelitian Iniversitas Brawijay
rawijaya	U definitif, dilakukan penelitian pendahuluan menggunakan ekstrak biji jinten hit	amr <i>(Nigella</i> as Brawijay
rawijaya	Universitas Sativa). Universitas	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas III	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas I	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bl	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra	Universitas Brawijay
rawijaya	U 4.4.2 Variabel Tergantung	Universitas Brawijay
rawijaya	Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah diameter zona hami	universitas Brawijay pat bakteri
rawijaya	Universitas Brawijayu	Universitas Brawijay
rawijaya	Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum. Sitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		Universitas Brawijay
rawijaya	Unival. S Biji Nigella sativa yang digunakan pada penelitian ini adalah biji yang didap	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		Universitas Brawijay
rawijaya	Univ 2.5 Ekstrak biji jinten hitam (Nigella Sativa) didapatkan dengan metode masera	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya hitam serbuk menggunakan etanol 96%. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		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

1011111101101	omitororeas Diamijaya omitororeas Diamijaya	ominorated brannjaga	011110101400	
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	Univ 3. silsolat Corynebacterium diphtheriae dan Cory	ynebacterium striatum yang	digunakan as	Brawijay
rawijaya	Universitaan penelitian ini didapatkan dari bak	Universitas Prawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universimily Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas	Brawijaya. Sebelumnya di	lakukan tes _{as}	Brawijay
rawijaya	Universidentifikasi bakteri yang berasal dari specimer	Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya		Universitas	Brawijay
rawijaya	4. Zona hambat adalah zona bening yang terb	pentuk di sekitar lubang su	muran dan as	Brawijay
rawijaya	Universimenunjukkan bahan antimikroba dapat meng	hambat pertumbuhan bakte	ri. Diameter as	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitiona hambat diukur dalam satuan millime	ter (mm) yang diukur den	gan 5 kali San 5 kali	Brawijay
rawijaya	Universipengulangan. Semakin lebar zona hambat i	maka semakin rentan bakt	eri tersebutas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	as Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universiterhadap ekstrak biji Nigella sativa.	rawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Univ 5. Kontrol positif adalah ekstrak biji jinten hital	m 100% yang tidak dicam	our dengan	Brawijay
rawijaya	Universitas Br	va	Universitas	
rawijaya	Universibakteri Corynebacterium diphtheriae dan Cory	差 //	Universitas	
rawijaya	6. Kontrol negatif adalah biakan Corynebacter	ium diphtheriae dan Coryr		
rawijaya	Universi Universistriatum yang tidak dicampur dengan ekstrak	hiii iinten hitam yang dana		Brawijay
rawijaya	University and the street of t	biji jinton mam yang dapa		Brawijay
rawijaya	sebagai standar jumlah pertumbuhan bakteri t	tanpa ekstrak biji <i>Nigella sat</i>		
rawijaya rawijaya	Universit		hiversitas niversitas	
rawijaya	4.6 Alat dan Bahan Universita		Iniversitas	
rawijaya	4.6.1 Alat dan Bahan Untuk Pembuatan Ekstrak E	tanol 96% Biji <i>Nigella sati</i> v	a Iniversitas	Brawijay
rawijaya			Universitas	
rawijaya	Unival'S Biji Jinten Hitam (<i>Nigella Sativa</i>) Universitas		Universitas	
rawijaya	Univ 2. Neraca analitik	W //a	Universitas	
rawijaya	Univ 3. Seperangkat alat ekstraksi maserasi	aya	Universitas	
rawijaya	Universitas Braw	jaya	Universitas	
rawijaya	4. Gelas kimia 250 ml	wijaya	Universitas	
rawijaya	Univ 5. Botol timbang (cawan petri)	rawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Eramija,	Omversitas 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 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 **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univ. 12. Etanol 96% ava rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** U.4.6.2 Alat dan Bahan Identifikasi Bakteri awijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitasi bakteri yang akan digunakan adalah menggunakan proses: rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 1. Pewarnaan gramava rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univeral. Isolate bakteri Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum Versitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2. Kristal violet Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas P rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya 4. Alkohol 96% **Universitas Brawijaya** Univer5.t Safranin Ja Univer6. Gelas objek **Universitas Brawijaya** Universitakertas penghisap rawijaya **Universitas Brawijaya** Iniversitas Brawijaya Univer8. Mikroskop binokuler hiversitas Brawijaya Univergi Ose Universion Minyak emersi rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya Universit. Air rawijaya 1. Pewarnaan Neisser rawijaya Unival's Isolat bakteri C. diphtheriae dan C. striatum Universitas 2. Neisser AB Universitas Br rawijaya Universitas Brawijaya Univ 3.5 Neisser C Universitas Brawijaya Universitas Braw 4. Kertas saring rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Univ 5.5 Gelas objek a) Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** 6. Ose Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya UniversiMikroskop binokuler niversitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya 8. Minyak emersi Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya U 2. v Tes katalase wijava Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 1. Isolat bakteri C. diphtheriae dan C. striatum Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Univ 2.s Gelas objek ava 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 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 Univ $3.5 H_2O_2 3\%$ wijava **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univ 5. Pipet tetes rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 3. Tes uji biokimia. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 1. Isolat bakteri C. diphtheriae dan C. striatum rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univ 2.5 Medium NAP ya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya University 3. Vitex 2 Compact Universitas Brawijaya rawijaya ersitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universiplate Brawijaya BRANLY 5. Inkubator **Universitas Brawijaya** rawijaya Universiose Braw Universitas Br Universitas Brawijaya 4. Tes CTBA (Cystine Tellurite Blood Agar) rawijaya **Universitas Brawijaya** Iniversitas Brawijaya Unive1. Isolat bakteri C. diphtheriae dan C. striatum hiversitas Brawijaya 2. Medium CTBA hiversitas Brawijaya rawijaya Unive3siPlate hiversitas Brawijaya rawijaya 4. Inkubator niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya Unive5siOse rawijaya rawijaya 6. Uji difusi sumuran Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Univ1. Sisolat bakteri C. diphtheriae dan C. striatum rawijaya Universitas Brawijaya 2. Mikropipet rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Univ 3.5 Karet penghisap **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijava Universitas Brawijaya rawijaya Univ 5.5 Ekstrak Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) aya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Univarsi Pembenihan cair standar rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 8. Bunsen Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Univ 9:siKorek apivijaya Universitas Brawijaya 10. Obyek glass 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 **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya

OTHER DESIGNATION OF THE OTHER DESIGNATION OF	THE THE TENT OF TH
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
4.7.1 Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Biji <i>Nigella Sativa</i> ersitas Brawijaya	Universitas Brawijay
Universitas Brawijava Univer	Universitas Brawijay
UniversiBiji Jinten hitam (<i>Nigella sativa</i>) yang sudah dikeringkan kemudian dihalusk	can dengan Brawijay
blender dan ditimbang sebanyak 500 gram.	Universitas Brawijay
Universitas Brawi	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijay
2. Biji Jinten Hitam (Nigella sativa) yang sudah dalam bentuk serbuk	ditimbang Brawijay
	niversitas Brawijay niversitas Brawijay
	niversitas Brawijay
3. Kemudian dimasukkan ke dalam gelas Erlenmeyer 1 liter.	niversitas Brawijay
4. Setelah itu direndam dengan etanol 96% hingga volumenya 600 ml.	Iniversitas Brawijay
Univ 5 SiDikocok hingga benar-benar tercampur (+ 30 menit)	Universitas Brawijay
Universities	Universitas Brawijay
6. Didiamkan selama 1 malam atau 24 jam sampai mengendap.	Universitas Brawijay
Univ 7.S Setelah maserasi, Dilakukan penyaringan dengan corong dan kertas sa	aring vuntukas Brawijay
Universitas Bra	Universitas Brawijay
Universitas Braw	Universitas Brawijay
Univ 8.S Proses maserasi ini dilakukan sampai hasil ekstraksi jernih. Kemudian has	
	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijay
30°-40° terhadap meja percobaan.	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijay
11. Isi water bath sampai penuh, lalu pasang semua alat dengan listrik dana tur	suhu water
	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Br

101111101101	emiterated braining at emiterated braining at emiterated braining a		
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	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Univ 12. Hasil penguapan etanol dikondensasikan menuju labu penampung etan	ol sehingga	Brawijay
rawijaya	Universitidak tercampur hasil evaporasi dan uap lain tersedot vakum.	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Univ 13. Proses evaporasi dilakukan hingga volume hasil ekstraksi berkurang d	lan menjadi as	Brawijay
rawijaya	univers kental. Setelah menjadi kental, evaporasi dihentikan dan hasil evaporasi di	iambil. Hasil	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Univers evaporasi ditampung dalam cawan penguap kemudian dioven selama 2	² jam untuk _{as}	Brawijay
rawijaya	Univers menguapkan pelarut yang tersisa sehingga didapatkan ekstrak 100%.	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Univer ersitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	4.7.2.1 Tes Identifikasi Bakteri as Brawijaya	Universitas	
rawijaya	U1.7.2.1.1as Brewarnaan Gram	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawi	Universitas	
rawijaya	Universitas Braw Universitas Braw 1. Kaca preparat dibersihkan dengan alkohol 70%	Universitas	
rawijaya	Universitas	Universitas	
rawijaya rawijaya	Univ2. Si Jarum ose dipijarkan kemudian ditunggu hingga dingin, lalu bakteri diamk Universi		
rawijaya rawijaya	Universi media lalu diratakkan di atas preparat glass) hiversitas hiversitas	
rawijaya		niversitas	
rawijaya	Univ3. Si Kaca preparat dipijarkan hingga kering Universit	hiversitas	
rawijaya	Univ ⁴ . Larutan zat warna krista violet diteteskan sebanyak 2-3 tetes dan didiamk	kan selama	Brawijay
rawijaya	Universitemenit	Iniversitas	
rawijaya	Universita	Universitas	
rawijaya	Univ5. Preparat diberikan akuades mengalir dan dikeringkan	Universitas	
rawijaya	Univ6. Si Larutan Lugol diteteskan dan dibiarkan selama 1 menit lalu dicuci dengar	n alpiversitas	Brawijay
rawijaya	Universitas B	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universi mengalir dan keringkan	Universitas	Brawijay
rawijaya	Univ7. Si Larutan alkohol asama diberikan selama 30 detik, lalu dicuci dengan air r	nengalirrsitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija wijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universidan dikeringkan rawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya 8. Larutan safranin diberikan selama 30 detik lalu tunggu.	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 10. Minyak imersi diberikan di atas kaca preparat bakteri Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya		Universitas	
rawijaya rawijaya	Univ11si Kaca preparat diamati menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10x Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	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	
awijaya	omversitas brawijaya omversitas brawijaya omversitas brawijaya	omversitas	Diawijay

10,111,01,0	emirotoreae Diamijaya - emirotoreae Diamijaya - emirotoreae Diamijaya	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	Ur4:7.2:1:2as Pewarnaan Neisser rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Prosedur pewarnaan neisser.	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	⊔1. ∠Menggenangi sediaan bakteri dengan Neisser AB selama 1 menit. Lalu buang	genangan. as	Brawijay
rawijaya	2. Menggenangi sediaan bakteri dengan Neisser C selama 30 detik lalu buang	genangan.	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	3. Mengeringkan sediaan dengan kertas saring universitas Brawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	4. Melihat sediaan dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000 x dengan bant	uan minyak as	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	Brawijay
rawijaya	4.7.2.1.3 Tes Katalase rawijaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawii TAS Bo ijaya	Universitas	
rawijaya	Univers Tes katalase dilakukan dengan menyediakan pembenihan cair bakteri C.		
rawijaya	Universitas dan <i>C. striatum</i> pada gelas obyek. Letakkan 1-2 tetes 10% atau 30%larutan H ₂ O ₂	Universitas tambahkan	Brawijay
rawijaya			
rawijaya	1 ose atau 2-3 tetes suspensi isolat bakteri. Amati, katalase positif ditandai oleh pe		
rawijaya	University buih seketika. Hasil untuk <i>C. diphtheriae</i> dan <i>C. striatum</i> adalah ada gelembung University	artinya tes	Brawijay
rawijaya rawijaya	U katalase positif.	niversitas	
	Universita Universita	niversitas	
rawijaya		Iniversitas	
rawijaya	Universita	Universitas	
rawijaya	Uji biokimia akan dilakukan dengan menggunakan alat Vitek 2 compact yang mer	unakan alat	Brawijay
rawijaya	pemeriksaan mikrobiologik otomatik tertentu untuk identifikasi bakteri dan uj	i kepekaanas	Brawijay
rawijaya	Universitas BN / a	Universitas	
rawijaya	antibiotik. Universitas Bra	Universitas	Brawijay
rawijaya	U Prosedur uji biokimia : jaya	Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawii 1. Mengambil koloni bakteri <i>C. diphtheriae</i> dan <i>C. striatum</i> dari nutrient agar.	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijay.		
rawijaya	Univ 2.5 Koloni bakteri dilarutkan ke dalam 3 mL larutan NaCl 0,45% pH 4,5. aya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawija 3. Homogenisasi hingga terbentuk suspensi sesuai bakuan McFarland 0,5	Universitas 5-0.63 vang	Brawijay
rawijaya			
rawijaya	Universidiukur dengan/Vitek 2 compacts Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya 4. Gram positif card dimasukan dalam tabung suspensi dan diletakkan dala Universitas Brawijaya	am cassete,	Brawijay
rawijaya			
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 5. Hasil identifikasi akan didapatkan setelah inkubasi 2-8 jam. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas	
'awijaya	Universitas brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	universitas	prawijay

- om orondo Brannjaya - om romado Brannjaya - om romado Brannjaya - om romado	2 21011111011
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	s Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
4.7.2.1.5 CTBA (Cystine Tellurite Blood Agar) Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
Universitas Universitas	Brawijay
Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas C. strietum di medium CTBA (Cystine Tellurite Blood Ager) Koloni C. diphtheriae dan	
	s Brawijay
	s Brawijay
universitäs Braw universitäs artinya bakteri tersebut terhambat pada medium CTBA (<i>Cystine Tellurite Blood Agar</i>).	3 Brawijay 2 Brawijay
4722 Dambuston Cuananai IIII Daktari	
University	s Brawijay
managunakan asa	s Brawijay
Univ 2.51 Masukkan ke tabung reaksi steril yang berisi <i>nutrient broth</i> , kemudian inkubasi selama	s Brawijay
University (Injuguity)	
Universitas Universitas Universitas	s Brawijay
	Brawijay
Universitas L. Universitas Density (OD) = 0.1 dengan anaktrofetematri pada tahung reaksi tersebut dengan	Brawijay
Universitas Bi	Brawijay
Universitas Braw standard McFarland 0.5 setara dengan jumlah bakteri 1.5x CFU/ml (Tortora et al	Brawijay
4. Untuk mendapatkan kosentrasi bakteri sebesar 1x10 ⁸ CFU/ml yang setara dengan OD	Brawijay
Keterangan': Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
	Universitas Brawijaya

TOTTTIOTTO	OHIVOLORIANO DIAMINIANA OHIVOLORIANO DIAMINIANA OHIVOLORIANO DIAMINIANA	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	Univers Va: Volume bakteri yang akan ditambahi pengencerersitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Volume suspense bakteri uji Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universita 1. Sediakan 10 cawan petri, 5 untuk uji difusi sumuran C. diphtheriae da	an 5 lainnya Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universit 2. Tuangkan suspensi bakteri C. diphtheria dan C. striatum 108 CFU/m	nl pada tiap Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Pcawan petri ± 0,5 ml. ersitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitäs. Tuangkan media hangat pada cawan petri yang telah diberi suspens	Bi bakteri uji Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas P± 15 ml. Biarkan media memadat dan membentuk agar.	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Br vang telah diinokulasi hakteri dibuat 7 lubang sur	Universitas Brawijay
rawijaya	Universita4. Pada setiap media yang telah diinokulasi bakteri dibuat 7 lubang sur	
rawijaya	Universita masing-masing cawan petri. Beri label nama bakteri, besarnya kons	
rawijaya	Universi nomer cawan petri ke-1, ke-2, dst.	niversitas Brawijay
rawijaya	University Control of the Control of	hiversitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universi 5. Pada masing-masing sumuran diberikan 5 µL ekstrak dengar Universit	n berbagaias Brawijay hiversitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universit konsentrasi yang berbeda (0%, 10%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%).	niversitas Brawijay
rawijaya	Universita6. Media yang sudah diberi perlakuan dimasukkan ke inkubator dengan	
rawijaya	Universita	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas selama 24 jam.	Universitas Brawijay
rawijaya	Universita7. Setelah itu dilakukan pengukuran dan pengamatan zona hambat, ya	
rawijaya	Universitas Rijernih dekat sumuran. Selanjutnya hitung diameter zona hambat den	
rawijaya	Jernin dekat sumuran. Selanjutnya nitung diameter zona nambat den Universitas Bra	igan jangka Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Esorong.	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija wijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Univ4.7.2.3 s BPengujian Efektifitas Antibiotik	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	UniverUntuk pengujian Efektifitas anti mikroba disediakan 10 cawan petri. Dised	
rawijaya	larutan bakteri uji (Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium stria	Universitas Brawijay atum) yang
rawijaya		
rawijaya	U kemudian dicampur dengan bahan media BAP jaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Univer1. Pada uji pendahuluan masing-masing cawan petri yang telah di	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay sing-masing Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
		Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	omversitas Drawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitalubang diberi ekstrak Biji Jinten Hitam/adengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, as Brawijaya rawijaya rawijaya Universita 12,5%, 6,25%, 3,125%, 0%. Sehingga didapatkan konsentrasi akhir sebesar 100%, as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universita 80%, 60%, 40%, 20%, 10%, 0% sebagai konsentrasi pada penelitiaan ini denganas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 2. Semua cawan petri diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam. Periksalah zona rawijaya rawijaya Università hambat pada masing-masing konsentasi di tiap cawan petri. Perhatikan dan catat S Brawijay Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universita diameter zona hambat menggunakan jangka sorong dalam satuan millimeter (mm). as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya ersitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Br Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Iniversitas Brawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universit niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya 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 **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** 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 Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya

10,111,01,01	emirereita de diamigação emirereita de diamigação emirereita de amiga	.,	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas I	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija	ıya Universitas I	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas I	Brawijay:
rawijaya	Un4.8 rsita Analisis Data Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas I	Brawijay:
rawijaya	Analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan program SPSS (S	Statistic Product	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija	ıya Universitas I	3rawijay:
rawijaya	of Service Solution) versi 20. Langkah-langkah analisis data pada penelitian i	ini terdiri dari:sitas I	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas I	Brawijay:
rawijaya	1. Uji normalitas data menggunakan Kolmogorov Smirnov Test untuk meng	juji apakah data	Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija tersebar normal (parametrik) atau tidak tersebar normal (nonparametrik).	iya Universitas I	Brawijay:
rawijaya	tersebar normal (parametrik) atau tidak tersebar normal (nonparametrik).	iya Universitas I	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas l	Brawijay:
rawijaya	2. Uji homogenitas menggunakan Levene Test untuk melihat varian dat	a apakah data S	Brawijay:
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijay rawija	iya Universitas I	Brawijay
rawijaya	3. Uji ANOVA (parametrik) dan Kruskal Wallis (nonparametrik) untuk menget	-	
rawijaya 	Universitas Br Universitas Br Universitas Br	va Universitas I	Brawijay:
rawijaya			
rawijaya	Universita	Universitas I	
rawijaya	4. Uji Mann-Whitney dilakukan untuk melihat pasangan kelompok yan	•	
rawijaya	Universi Universi Universi	hiversitas l	
rawijaya Irawijaya	Universit	hiversitas l	
rawijaya	5. Uji korelasi pearson untuk mengetahui hubungan konsentrasi ekstrak Biji Ji Universita	Inten Hitam-dan as I	
rawijaya	efeknya.	Universitas I	
rawijaya	Universitas	Universitas I	
rawijaya	Universitas L	Universitas I	
rawijaya	Universitas B	a Universitas	
rawijaya		ya Universitas I	
rawijaya		ıya Universitas I	
rawijaya	Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijay awija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas I	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija		
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawija	iya Universitas I	srawijay

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 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Un4.9 rsita Rencana Operasional sitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brusselat C. diphtheria dan C. striatum Universita Biji jinten hitam rawijaya Universita (Nigella Sativa) rawijaya rawijaya iversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Unidentifikasi Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas P rawijaya UnivBakteris Brawijaya Ekstraksi dengan metode Pewarnaan Gram Brawijaya rawijaya maserasi menggunakan Pewarnaan Neisser rawijaya rawijaya Un Universpelarut etanol 96% Tes Katalase Uji Biokimia Universitas Bray CTBA (Cystine Tellurite Blood rawijaya Agar) Uji pendahuluan Konsentrasi ekstrak 50%, 25%, Kontrol positif dan rawijaya 12,5%, 6,25%, 3,124% dengan kontrol negatif rawijaya minimal pengulangan 5 kali rawijaya Univers rawijaya rawijaya Universi Uji konsentrasi rawijaya **Universitas**' rawijaya Universitas rawijaya Universitas B 5 Konsentrasi Uji Ekstrak rawijaya Universitas Bra 80%, 60%, 40%, 20%, 10% rawijaya Universitas Brav rawijaya rawijaya **Universitas Brawijay** Uji kepekaan rawijaya dengan difusi Universitas Brawijaya rawijaya sumuran rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Inkubasi dengan suhu 37° selama 18-24 jam **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya UUkur diameter zona jernih (mm) tas Braw aya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** awijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya 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 Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Iniversitas Brawijaya niversitas 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 rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Bienerijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 5. 1 Hasil penelitian rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Univers Bakteri C. diphtheriae dan C. striatum yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya dan telah identifikasi di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. rawijaya U Proses identifikasi terdiri dari uji perwarnaan Gram, pewarnaan Neisser, uji Katalase, uji as Brawijaya rawijaya as Brawijaya Universitas Brawijaya biokimia. Muersitas Brawijay **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Bray Universitas Brawijaya** 5.1.1.1 Pewarnaan Gram **Universitas Brawijaya** rawijaya Universi Pewarnaan Gram pada bakteri C. diphtheriae dan C. striatum menunjukan hasil basil as Brawijaya iversitas Brawijaya Gram positif berbentuk V shape, dapat dilihat pada dua gambar yang telah ditandai di bawah Universit rawijaya rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya versitas Brawijaya Universitas Brawijaya: Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijava rawijaya Universitas B Gambar 5.1 Hasil Pewarnaan Gram Bakteri Corynebacterium diphtheriae rawijaya **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 **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 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 Univers Area yang ditandai pada gambar 5.1 menunjukan bahwa bakteri Corynebacterium as Brawijaya rawijaya diphtheriae merupakan Gram positif yang ditandai dengan basil berwarna ungu. Basil rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya berwarna ungu menunjukkan hasil sebagai Gram positif. iversitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawna rawijaya Universitas Brawijaya - Universitas Brawii rawijaya Universitas Brawijaya, Universitas Bra rawijaya rsitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Iniversitas Brawijaya Gambar 5.2 Hasil Pewarnaan Gram Bakteri Corynebacterium striatum rawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya Pada gambar 5.2 menunjukan bakteri Corynebacterium striatum yang merupakan rawijaya rawijaya U Gram positif basil berwarna ungu. Tetapi basil bakteri Corynebacterium striatum terlihat lebih as Brawijaya rawijaya pendek dari bakteri Corynebacterium diphtheriae. rawijaya rawijaya Universita rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 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 rawijaya **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 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 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 U.5.1.1.2 Pewarnaan Neisserniversitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawija **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijava rawijaya Universitas Brawnava awijaya rawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya Universitas Brawijava rawijaya rawijaya **Universitas Brawija** awijaya **Universitas Brawiia Universitas Brawijaya** rawijaya Brawijaya rawijaya Universitas Brawija versitas Brawijaya Universitas Brawija rawijaya Brawijaya rawijaya Universitas Brawijava Brawijaya Universitas Brawija Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawija rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Iniversitas Brawijaya Gambar 5.3 Hasil Pewarnaan Neisser Bakteri Corynebacterium diphtheriae rawijaya rawijaya rawijaya Pada gambar 5.3 ditemukan bakteri berbentuk batang warna ungu dengan bentukan rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya U metacromatic granule. rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Gambar 5.4 Hasil Pewarnaan Neisser Bakteri Corynebacterium striatum rawijaya rawijaya **Universitas 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

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas B Pada gambar 5.4 ditemukan bakteri berbentuk batang warna ungu dan karena as Brawijaya rawijaya Universion Corynebacterium striatum termasuk golongan Non diphtheriae Corynebacterium striatum termasuk golongan rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Univers sehingga tidak terlihat bentukan metacromatic granule. itas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univ 1.1.1.3 Uji Katalase rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitäs Hasil uji katalase pada bakteri C. diphtheriae dan C. striatum terlihat gelembung as Brawijay Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universiterbentuk setelah koloni bakteri C. diphtheriae dan C. striatum ditetesi hidrogen as Brawijaya s Brawijaya Universitas Brawijaya peroksida. Gelembung udara atau buih dapat terjadi karena pemecahan ikatan Universihidrogen peroksida pada koloni bakteri yang menunjukan bahwa C. diphtheriae dan as Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universi C. striatum membentuk enzim katalase. Hasil uji katalase dapat di lihat pada gambar as Brawijaya rawijaya Universi5.5 dengan kotak berwarna biru bakteri C. diphtheriae dan merah bakteri C. striatum. as Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Gambar 5.5 Hasil Uji Katalase Bakteri C. diphtheriae dan C. striatum Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas BrHasil uji katalase pada bakteri C. diphtheriae dan C. striatum terlihat as Brawijaya Universigelembung udara atau buih yang artinya hasil uji katalase positif. Wijaya Universitas Brawija 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 Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 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 rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U 5.1.1.4 Kultur bakteri pada CTBA (Cystine Tellurite Blood Agar) Brawijava rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya U striatum pada gambar dibawah ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya ikas Brawijaya Universitas Brawijaya as Grawijaya Universitas Brawijaya as Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universit Universitas Brawijaya rsitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Gambar 5.6 Hasil Kultur bakteri Corynebacterium diphtheriae pada CTBA (Cystine Tellurite Blood Agar) as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Iniversitas Brawijaya rawijaya rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya Universitas rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Gambar 5.7 Hasil Kultur bakteri *Corynebacterium striatum* pada CTBA (Cystine Tellurite Blood Agar) tas Brawijaya rawijaya U Terlihat koloni pada bakteri C. diphtheriae dan C. striatum terlihat berwarna hitam gelapas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** berbentung cembung, sirkuler, berwarna hitam gelap. 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 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 **Universitas Brawijaya** 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 **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Brawijaya

	emireretade eta injurya - emireretade eta injurya - emireretade eta injurya	Omroioitao Diamija,
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	Uı 5 i 1 dı 5 i Uji:biokimiş aya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	bioMerieux Customer: Microbiology Chart Report Printed Jan 22, 2 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	⁰¹⁵ 08:00 ICT Universitas Brawijay
rawijaya	Univelocations Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Patient ID: Itas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	plate Number: 1 : tas 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		aUniversitas Brawijay
rawijaya	Unive Selected Organism 99% Probability Corynebacterium diphtheriae 6363000410001 S Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Organism Quantity: ID Analysis Messages	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawi 17AS B 5 diaya	Universitas Brawijay
rawijaya	University Biochemical Details	Universitas Brawijay
rawijaya		_{PyrA} nivers tas Brawijay
rawijaya	28 SAC - 30 ARB - 33 NAG - 34 BGLUI - 36 URE - 37	dMALive s BGURi tas Brawijay
rawijaya	151 IMTE 1 152 1500 154 15 1500	PVATEVE +S tas Brawijay
rawijaya	9 PHOS - 60 IARA - 61 dRIB2 - 62 OPS - 63 AARAF - 64	dxyr iversitas Brawijay
rawijaya	University MORPH - AERO 2	H iversitas Brawijay
rawijaya	Universit	hiversitas Brawijay
rawijaya	Uni Gambar 5.8 Hasil Uji Biokimia Bakteri Corynebacterium diphtheriae meng	
rawijaya	Universita vitek 2	Iniversitas Brawijay
rawijaya	Universitas	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Hasil uji biokimia menggunakan vitek 2 menunjukan bahwa kemungkinan Universitas B	Universitas Brawijay 99%
rawijaya		
rawijaya	U bakteri yang diuji adalah Corynebacterium diphtheriae.	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw (jaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija wijaya	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
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 Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay

10,111,01,0	eminorated branning	Dilitoroledo Diamijaya	OTHER DIGITION	eminorated bidinger
rawijaya	Universitas Brawijaya	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Unive bioMerieux Customer: Jaya		ocit IVEISITA Printed Mar 8, 2017 1	Jajversitas Brawijay
rawijaya	Universal Patient Name: SURONO Va	Jniversitas Brawijaya		ID 3897 versitas Brawijay
rawijaya	Location: Lab ID: 07032017.3897 AVA	<u>Jniversitas Brawijaya</u>		
rawijaya	Organism Quantity: Selected Organism : Corvnebacteriu	Iniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	University and T	Jniversitas Brawijava	Universitas Brawiiava	- Univ ersitas Brawijay
rawijaya	Unive Comments:	Iniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijav
rawijaya	Universitas Brawijava	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawilava	Universitas Brawijay
rawijaya	☐ Identification Information	Analysis Time: 6,00	hours VEISILA Status: Wil Final	Universitas Brawijay
rawijaya		95% Probability Cory	nebacterium striatum Brawijava	Universitas Brawijay
rawijaya	Unive ID Analysis Messages ava	Bionumber: 7303	as Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya		Yawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Biochemical Details	KACD	iiava	Universitas Brawijay
rawijaya	4 dGAL + 5 LeuA	+ 6 ELLM + 7 PheA	(+) 8 ProA + 10 PyrA	Universitas Brawijay
rawijaya	Unive 28 SAC - 30 ARB	- 15 APPA - 18 dGLU - 33 NAG - 34 BGLUi	+ 20 dMNE + 22 dMAL - 36 URE - 37 BGUR	
rawijaya	39 BGALi - 41 AARA Unive 51 MTE - 53 ESC	- 42 AGALi - 43 BMAN - 54 BdFUC - 55 BNAGi	- 44 ARG - 45 PVAT - 56 AMANI - 57 AIFUC	E + vorcitor Provilov
rawijaya	59 PHOS - 60 IARA	- 61 dRIB2 - 62 OPS	- 63 AARAF - 64 dXYL	versitas Brawijay
rawijaya	Universi	- AERO ?		Thiversitas Brawijay
rawijaya	Universit		16	hiversitas Brawijay
rawijaya	Gambar 5.9 Hasil Uji Biok	kimia Bakteri <i>Corynebact</i>	erium striatum mengguna	ikan vitek 2 Nersitas Brawijay
rawijaya	Universit			niversitas Brawijay
rawijaya		30		
rawijaya	Universita Hasil uji biokimia m Universita	enggunakan vitek 2 menur	njukan bahwa kemungkinan	95% Universitas Brawijay
rawijaya	U bakteri yang diuji adalah C	orvnebacterium striatum.	Sel .	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas L			Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas B		II //a	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra		4 b	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	4 1	jaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija		wijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay		rawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		Jniversites	omversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			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 Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** U.5.1.1.6 Hasil Ektrak Biji Nigella Sativa Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya wersitas Brawijaya Universit Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya rsitas Brawijaya rawijaya Universita niversitas Brawijava rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaw **Universitas Brawijaya** Gambar 5.10 Ektrak Biji Nigella Sativa Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya 5.1.1.7 Hasil Penelitian Pendahuluan Menggunakan Metode Difusi Sumuran Iniversitas Brawijaya Universi Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak Biji Nigella as Brawijaya Sativa yang akan digunakan pada penelitian difusi sumuran yaitu 100%, 50%, 25%, 12,5%, rawijaya 6,25%, 3,125%. Hasil dapat di lihat pada gambar 5.10. Daya antibiotik ditandai denganas Brawijaya rawijaya adanya zona hambat pertumbuhan bakteri di sekeliling sumuran. Penelitian pendahuluan rawijaya pada kedua bakteri bakteri C. diphtheriae dan C. striatum menunjukan semua konsentrasi as Brawijaya rawijaya rawijaya menghasilkan zona hambat tetapi zona hambat paling maksimal dihasilkan pada konsentrasi rawijaya 100% dan 50%. Selanjutnya untuk penelitian inti digunakan konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 10%. 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 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 Brawijaya

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** 1 5.1.1.8 Hasil Penelitian Inti dengan Metode Difusi Sumuran tas Brawijava rawijaya **Universitas Brawijaya** Universi Penentuan zona hambat menggunakan difusi sumuran pada penelitian ini dilakukan dengan mengamati terbentuknya zona hambat pertumbuhan bakteri yang ada disekeliling as Brawijaya rawijaya usumuran. Zona hambat yang dihasilkan mempunyai bentuk lingkaran dan diukur dengan sebawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas jangka sorong dengan ketelitian 0,1 mm. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa yang rawijaya U digunakan 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 10%. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada gambar as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 5.11 dan 5.12. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawi **sitas Braw**ijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** Iniversitas Brawijaya Gambar 5.11 Hasil Penelitian Pendahuluan Menggunakan Metode Difusi Sumuran Versitas Brawijaya rawijaya Keterangan gambar: D0: Uji Pendahuluan Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium diphtheriae. S0 : Uji Pendahuluan Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium striatum. Keterangan gambar D0: 1. Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* 100% pada bakteri *Corynebacterium diphtheriae* Sitas Brawijaya 2. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 50% pada bakteri Corynebacterium diphtheriae rsitas Brawijaya 3. Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella sativa* 25% pada bakteri *Corynebacterium diphtheriae* Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 4. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella sativa 12,5% pada bakteri Corynebacterium diphtheriae Brawijaya rawijaya 5. Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* 6,25% pada bakteri *Corynebacterium diphtheriae* rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 6. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 3,125% pada bakteri Corynebacterium diphtheriae k. Kontrol Negatif (Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* 0%) pada bakteri *Corynebacterium* as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Udiphtheriae 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

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 Keterangan gambar S0: Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** 1. Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* 100% pada bakteri *Corynebacterium striatum.* rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 2. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 50% pada bakteri Corynebacterium striatum. Versitas Brawijaya rawijaya 3. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 25% pada bakteri Corynebacterium striatum. VerSitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 4. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 12,5% pada bakteri Corynebacterium striatum. rawijaya U 5. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 6,25% pada bakteri Corynebacterium striatum. Prisitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 6. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 3,125% pada bakteri Corynebacterium striatum. rawijaya Uk. Kontrol Negatif (Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 0%) pada bakteri Corynebacterium as Brawijaya rawijaya s Brawijaya Universitas Brawijaya striatum. **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya niversitas Brawijaya **Dergi**tas Brawijaya iversitas Brawijaya versitas Brawijaya rsitas Brawijaya rawijaya Univ**D**1 rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya Universit rawijaya Universita Unix **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** UniD4rsit nversitas Brawijaya **D5** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Gambar 5.12 Hasil Penelitian Inti dengan Metode Difusi Sumuran Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* S Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 10% pada bakteri *Corynebacterium diphtheriae*. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya 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 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 Brawijaya

	OHITOTOTOGO DIGITIJOJO OHITOTOTOGO DIGITIJOJO OHITOTOTOGO DIGITIJOJO	Omitorolla Diamija
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	UKeterangan gambaraya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	1. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 100% pada bakteri Corynebacterium di	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	 Universitas Brawijay
rawijaya	2. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 80% pada bakteri Corynebacterium dip	htheriae rsitas Brawijay
rawijaya	3. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 60% pada bakteri Corynebacterium dip	ohtheriae.
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	4. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 40% pada bakteri Corynebacterium dip	ohtheriae Brawijay
rawijaya	5. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 20% pada bakteri Corynebacterium dip	htheriae rsitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	6. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 10% pada bakteri Corynebacterium dip	onineriae. Universitas Brawijay
rawijaya	k. Kontrol Negatif (Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 0%) pada bakteri Cory	nebacteriumas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay rawijaya	
rawijaya	D1 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium diphtheriae	
rawijaya	Universitas Br D2 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri <i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Universitas Brawijay
Irawijaya	Universitäs	Ulliversitas brawijay
Irawijaya	D3 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium diphtheriae	
rawijaya rawijaya	Universi D4 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri <i>Corynebacterium diphtheriae</i>	iversitas Brawijay iversitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universit	
Irawijaya Irawijaya	D5 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium diphtheriae	niversitas Brawijay
rawijaya	Pada gambar hasil penelitian dapat terlihat ekstrak biji Nigella s	sativa dapat niversitas Brawijay
rawijaya	menghambat pertumbuhan bakteri Corynebacterium diphtheriae, peningkatan	18
rawijaya		Universitas Brawijay
rawijaya	Universita sebanding dengan peningkatan diameter zona hambat yang terbentuk Universitas	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas I	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bl	
rawijaya	Universitas Bra	
rawijaya	Universitas Braw	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija wijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	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	
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	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijay Universitas Brawijaya sitas Mawijava Uni Uraversitas Brawijaya rawijaya Ur@ersitas Brawijaya **Jniversi**tas Brawijaya rawijaya Brawija rawijaya 6 Uniwersi<mark>tas Brawijaya</mark> rawijaya versitas Brawijava rawijaya rsitas Brawijaya Universa Brawijaya Univers iversitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijava rawijaya **Universitas Brawijaya** Iniversitas Brawijaya **S4** rawijaya rawijaya Gambar 5.13 Hasil Penelitian Inti dengan Metode Difusi Sumuran Konsentrasi ekstrak Biji Nigella rawijaya Sativa 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 10% pada bakteri Corynebacterium striatum. Keterangan gambar: rawijaya Universitas 1. Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* 100% pada bakteri *Corynebacterium striatum*. Universitas Brawijaya U 2. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 80% pada bakteri Corynebacterium striatum. versitas Brawijaya 3. Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* 60% pada bakteri *Corynebacterium striatum*. rawijaya U 4. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 40% pada bakteri Corynebacterium striatum. versitas Brawijaya rawijaya 5. Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* 20% pada bakteri Corynebacterium striatum. U 6. Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa 10% pada bakteri Corynebacterium striatum. versitas Brawijava rawijaya k. Kontrol Negatif (Konsentrasi ekstrak Biji *Nigella Sativa* 0%) pada bakteri *Corynebacterium* rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Ustriatumas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** S1 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium striatum I rawijaya S2 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium striatum II 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 S3 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium striatum III S4 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium striatum IV S5 : Pengulangan Uji Difusi Sumuran pada bakteri Corynebacterium striatum V Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya - Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Pada gambar hasil penelitian dapat terlihat ekstrak biji Nigella sativa dapat menghambat pertumbuhan bakteri Corynebacterium diphtheriae, peningkatan konsentrasi as Brawijaya sebanding dengan peningkatan diameter zona hambat yang terbentuk. 5.1.1.9 Hasil Pengukuran Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri UniversiPenelitian ini menggunakan beberapa Konsentrasi ekstrak Biji Nigella Sativa yang as Brawijaya digunakan 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, 10%. Efektifitas antibiotik ekstrak Biji Nigella Sativa terhadap pertumbuhan kedua bakteri Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum diuji dengan metode difusi sumuran. Perbedaan Efektifitas antibiotik ditentukan dengan besar diameter zona hambat yang terbentuk pada medium BAP (Blood Agar Plates) yang telah dicampur dengan isolate bakteri Corynebacterium diphtheriae dan U Corynebacterium striatum. Medium BAP kemudian dilubangi untuk membentuk sumur as berdiameter 6 mm menggunakan perforator steril. Didalam lubang atau sumur ditetesi dengan U ekstrak Biji Nigella Sativa dan dimasukan kedalam inkubator untuk di inkubasi selama 18-24 Univers Berdasarkan hasil uji difusi sumuran didapatkan bahwa zona hambat yang terbentukas Brawijaya pada masing-masing konsentrasi memiliki rata-rata diameter yang berbeda-beda. Semakin U besar zona hambat yang terbentuk berarti semakin besar daya antibiotik pada ekstrak Biji as Brawijaya Nigella Sativa. Hasil uji difusi sumuran diukur diameter zona hambat pertumbuhan bakteri dan Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Udapat ditentukan besar zona hambat pada masing-masing konsentrasi ekstrak Biji Nigella as Brawijav Sativa terhadap pertumbuhan masing-masing bakteri Corynebacterium diphtheriae dan Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U Corynebacterium striatum. Hasil perhitungan zona hambat ekstrak Biji Nigella Sativa disajikan as pada tabel 5.1 beserta grafik 5.1 Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak Biji *Nigella*

jaya	Universitas Brawij	jaya Uni	versitas Br	awijaya	Universi	itas	Brawijay	a	Universitas	Brawija
jaya	Universitas Brawi	jaya Uni	versitas Br	awijaya	Universi	itas	Brawijay	'a	Universitas	Brawija
aya	Universitas Brawij	jaya Uni	versitas Br	awijaya	Universi	itas	Brawijay	'a	Universitas	Brawija
ıya	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
3	Sativa bakteri Cory	nebacteriur	n diphtheriae	dan tabe	5.2 bese	erta g	rafik 5.2 h	nasi	hambatanas	Brawija
	pertumbuhan bakte	ri Corvneba	acterium stria	awijaya	Universi	itas	Brawijay	a	Universitas	Brawija
	Universitas Brawij	jaya Uni	versitas Br	awijaya	Universi	itas	Brawijay	a	Universitas	Brawija
	Univ Konsentrasi	iaya Un Z	ona Hambat	an Ekstra	k C. Diph	itaria	erawijay	a.	Rerata sitas	Brawija
	Universitas Brawij	j aya Uni	versitas Br	gulangan	(mm)	itas	Brawija _y	a	(mm) Universitas	Brawija
	Universitas Brawij	j <mark>aya ₋Uni</mark>		awijaya III		itas	Brawijay	/ a	Universitas	Brawija
	Universita Brawij	13,35	12,60	13,40	14,30	tas	V 12,45	a	U3,22rsita s	Brawija
	Universit20 Brawij	aya14,301	vers15,60Br	aw14,55	Uni\15,6		B14,90a)	a .		Brawija
	U <u>niversit⁴⁰ Brawi</u> j	15,60	vers16,80er	16,10	16,20		16,10	/a	16,16 rsitas	Brawija
	Universit 60 Brawij	16,70 18,20	17,60 18,60	17,40 17,95	17,30 18,80		17,40 19,65	a	17,28 18,64	Brawija
	Universit100Brawij	20,40	20,30	18,30	19,30		B 20,40a)	'a		Brawija
	Universitas Brawij	jaya L'				195	Brawijay	a	Universitas	Brawija
	Tabel 5.1 Hasil pengu	ikuran diame a)		at ekstrak B ohtheriae.	ıjı <i>Nigella</i> S	sativa	ternadap C	oryr a	Universitas	Brawija
	Universitas Brawi		TA	SR	b		ijay	a	Universitas	Brawija
	Universitas Br	Rerata	Zona Hamb	patan C. Í	Diphther	riae		a	Universitas	Brawija
	Universitas		*		堻	1			Universitas	Brawija
	Universita		73,1	LA.	1			1	Universitas	Brawija
	Universi		38111			18.64	7, 1	9.74	hiversitas	Brawija
	Universi	45	16.16	17.2	8	4			niversitas	Brawija
	Universit 13.22	15			130		Y		<u>hi</u> versitas	Brawij
	Universit			100					hiversitas	Brawij
	Unimersita				17			- 1	niversitas	Brawij
	Universita		an i		4.2				Iniversitas	Brawij
	Universitas		12)		Sal				Uni versitas	_
	Universitas				NI				Universitas	
	Universitas L	20%	40%	60%		80%	1	00%	Universitas	
	Universitas BI		44	14	24	0070		a	Universitas	
	Universitas Bra		Rerata Zona Har	mbatan C. Dip	htheriae		a)	a	Universitas	
	Universitas Braw						J ijay		Unive rsitas	
	Grafik 5.1 Hasil pengu		ter zona hamb dig	at ekstrak E ohtheriae.	iji <i>Nigella</i> S	Sativa				
	Universitas Brawij						T awijay		Universitas	
	Universitas Brawij		Versitas Dr						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij	_	versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	_
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
	Universitas Brawij		versitas Br						Universitas	
a	Universitas Brawi	jaya Uni	versitas Br	awijaya	Universi	itas	Brawijay	'a	Universitas	Brawii

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	Univ Konsentrasiwij aya UniZona Hambatan Ekstrak C. Striatum Brawijaya	Rerata sitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Pengulangan (mm)	(mm) Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	10 18,60 18,80 19,80 18,55 18,50	Universit as Brawijaya
rawijaya	20 18,90 19,40 19,95 19,15 19,40	Universit as Brawijaya
rawijaya	U iiversit 40 Brawij aya19,60 ivers20,75 Braw20,90 Universit 40 Brawij aya19,60 ivers20,75 Braw20,90 University 40 Braw20,90 U	l _{20,19} rsitas Brawijaya
rawijaya	Universit 60 Brawij aya19,90 ivers19,40 Brawij aya19,60 Universit 60 Brawij aya19,	U19,84 rsitas Brawijaya
rawijaya	80 20,50 20,90 21,10 21,50 21,20 100 22,90 23,60 22,80 22,10 22,60	21,04 rsit as Brawijaya 22,80
rawijaya	Uhiversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universit as Brawijaya
rawijaya	Tabel 5.2 Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak Biji Nigella Sativa terhadap Cory	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawija Rerata Zona Hambatan C. Striatum vawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Unigersitas Brawi 45 B vijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya 	Universitas Br 20.19 19.84 21.04	Jniversitas Brawijaya
rawijaya 	U1120C1S1LG19.59	Jniversitas Brawijaya
rawijaya	Universita	Iniversitas Brawijaya
rawijaya 	Unit5ersi	iversitas Brawijaya
rawijaya 	Universi 10	niversitas Brawijaya
rawijaya 	University 7	niversitas Brawijaya
rawijaya	Universit	hiversitas Brawijaya
rawijaya 	Universit	niversitas Brawijaya
rawijaya	Universita	Iniversitas Brawijaya
rawijaya		"Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas ■ Rerata Zona Hambatan C. Striatum	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas B	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas B. Grafik 5.2 Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak Biji <i>Nigella Sativa</i> terhadap <i>Cory</i>	Universitas Brawijaya
rawijaya Kawijaya	striatum	
rawijaya	Universitas Brawn	Universitas Brawijaya
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawija Univ Berdasarkan pada data tabel dapat disimpulkan bahwa bahan aktif yang terd	Universitas Brawijaya
rawijaya	U ekstrak biji B Nigella sativa i mempunyai potensi sebagai antibiotik terhac	
rawijaya	Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum dibandingkan denga	
rawijaya		Universitas Brawijaya
rawijaya	diberi ekstrak. Hasil penelitian tersebut kemudian dianalisis secara statistik. 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	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
· a + + i j u y u	omitorona Diampaya omitorona Diampaya omitorona Diampaya	Jim Jimas Biawijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijava** 5.2 ANALISIS DATA niversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universit 5.2.1 Efektifitas Ekstrak Biji *Nigella sativa* Terhadap Pertumbuhan *Corynebacterium* Udiphtheria Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 5.2.1.1 Uji Normalitas Data Pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae Universiuji kenormalan data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae bertujuan untukas Brawijava rawijaya mengetahui normal tidaknya data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae. uji kenormalan Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya I data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dilakukan menggunakan Kolmogorov-as Brawijaya Smirnov, dengan kriteria apabila nilai probabilitas > level of significance (alpha = 5%) maka data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dinyatakan normal. Hasil uji normalitas data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dapat dilihat melalui tabel berikut : Tabel 5.2 Kolmogorov Smirnov - uji Normalitas Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov 0,361 Universi Probabilitas 0.999 Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa uji normalitas menghasilkan statistik Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,361 dengan probabilitas sebesar 0,999. Hal ini dapat Udiketahui bahwa uji tersebut menghasilkan probabilitas > alpha (5%), sehingga data as Brawijaya pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dinyatakan normal. 5.2.1.2 Uji Homogenitas Data Pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae Univer Uji homogenitas data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae bertujuan untuk mengetahui apakah data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae memiliki ragam yang Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya homogen atau tidak. Ragam data tersebut homogen apabila data tersebut diambil dari populasi, kondisi laboratorium maupun perlakuan terhadap Corynebacterium diphtheriae tersebut homogen, uji homogen data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dilakukan menggunakan Levene Test, dengan kriteria apabila nilai probabilitas > level of significance Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya (alpha = 5%) maka data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dinyatakan homogen. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

· a · · · · ja · ja	omitorona Diamijaja omitorona Diamijaja omitorona Diamijaja	ominoronao bramija,
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	Hasil uji homogenitas data pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dapat di	
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 Braw jaya Universituji Homogenitas niversitas Braw ijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Levene Statistic as Brawijaya Unive 2,050 Braw ijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Probabilitas Brawijaya Unive 0,107 Braw ijaya	Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawljaya Universitas Brawljaya Universitas Brawljaya	Universitas Brawijay
rawijaya Irawijaya	Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa uji homogen data p Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Corynebacterium diphtheriae menghasilkan statistik Levene sebesar 2,0	50 dengan
rawijaya Brawijaya	U probabilitas sebesar 0,107. Hal ini dapat dikatakan bahwa uji tersebut m	
rawijaya	Universites Promiter	Universitas Brawijay
rawijaya	probabilitas > alpha (5%), sehingga data pertumbuhan Corynebacterium	diphtheriae Universitas Brawijay
rawijaya	U dinyatakan memiliki ragam yang homogen.	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas	Universitas Brawijay
rawijaya	5.2.1.3 uji Efektifitas Ekstrak Biji <i>Nigella sativa</i> Terhadap Pe	rtumbuhan Brawijay
rawijaya	Universit	National Properties In the second of the
rawijaya	Corynebacterium diphtheriae (ANOVA)	hiversitas Brawijay
rawijaya	UniverUji Efektifitas ekstrak biji Nigella sativa terhadap pertumbuhan Coryi	
rawijaya rawijaya	University diphtheriae dilakukan menggunakan One Way ANOVA dengan hipotesis berikut	hiversitas Brawijay
rawijaya Irawijaya	H0: Tidak ada perbedaan Efektifitas yang signifikan ekstrak biji <i>Nigella sati</i>	
rawijaya	Universita	Universitas Brawijay
rawijaya	pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae	Universitas Brawijay
rawijaya	UH1: Minimal ada satu pasang pemberian ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> terhadap p	ertumbuhanas Brawijay
rawijaya	Universitas B. Convenentarium diphtheriae vang berheda signifikan	Universitas Brawijay
rawijaya	Corynebacterium diphtheriae yang berbeda signifikan	Universitas Brawijay
rawijaya	Kriteria uji menyebutkan apabila statistik uji F ≥ F _{tabel} atau probabilitas ≤ <i>level of</i>	-
rawijaya	(alpha = 5%) maka H0 ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa minimal ada s	Universitas Brawijay satu pasang
rawijaya Irawijaya		
rawijaya	U ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> yang menghasilkan pertumbuhan Corynebacterium diphi Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	berbeda signifikan. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Univer Hasil uji Efektifitas ekstrak biji Nigella sativa terhadap pertumbuhan Coryi Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya diphtheriae dapat dilihat melalui tabel berikut :	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 Tabel 5.4 Analisis Ragam (ANOVA)	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	Universita	as Braw	ijaya ijaya	Univer	sitas B	rawijaya	a Univ	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universita	as Braw	/ijaya	Univer	sitas B	rawijaya	a Univ	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universita	as Braw	/ijaya	Univer	sitas B	rawijaya	a Univ	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universita	as Braw	/ijaya	Univer	sitas B	rawijaya	a Univ	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Perlakuan	Universita	Jumlah _\	/ijaya	Univer	Kuadrat	rawijaya	a Uni	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universit	Kuadrat	⁄ijaya ^u	Univer	Tengah	rawijaya	a Univ	ig. ⁄ersitas	Brawijay
rawijaya	Ekstrak Biji Nigella sativa	Universita	149,447	/ijaya	<u> J</u> niver	29,889	ra V58,9	58 0,	oooitas	Brawijay
rawijaya	Unigrersitas Brawijaya	Universita	12,167	ijaya ₂	4niver	0,507	rawijaya 	a Univ		Brawijay
rawijaya 	Universitas Brawijaya Total		161,614		<u>9 niver</u>	'sitas B	rawijay:	a Univ		Brawijay
rawijaya 	Universitas Brawijaya		as Braw		Univer	'sitas B	rawijaya 			Brawijay
Irawijaya	Univer Tabel di atas mengi			_		_	_		-	Brawijay
Irawijaya Irawijaya	pertumbuhan <i>Corynebac</i>									Brawijay
rawijaya rawijaya										S Brawijay
Irawijaya Irawijaya	dengan probabilitas sebes	sar 0,000. H	al ini dap	at diket						
Irawijaya Irawijaya	probabilitas < alpha (5%)), sehingga	H0 ditola	ak. Olel	h karen	a itu, da	pat dinya	atakan b	ahwa	Brawijay Rrawijay
rawijaya Irawijaya	U minimal ada satu pasang					13 D	rawijay	a UIII	CISILA:	s Brawijay
rawijaya		-	ivigelia s	aliva le	Пацар	perturno	unan Cor			s Brawijay s Brawijay
rawijaya	diphtheriae yang berbeda	signifikan.	Ho	5		,	V			Brawijay Brawijay
rawijaya	Univertintuk mengetahui	Efektifitas	ekstrak	biii N	ligella	sativa te	erhadap			Brawijay
rawijaya	Universita		MAL	R	AF _			Vniv	ersitas	Brawijay
rawijaya	Corynebacterium diphthe	eriae yang	berbeda	signifil	kan dila	akukan	menggun	akan H	onest	Brawijay
rawijaya	Square Difference (Tukey	-HSD) denga	an kriteria	a apabil	a satu p	oasang el	kstrak biji	Nigella	sativa	s Brawijay
rawijaya	Universit	1		7	1860			# Bhis	ersitas	Brawijay
rawijaya	menghasilkan probabilita	s ≤ level o	t signitic	ance (a	aipha =	5%) m	ака дар	at dinya	takan Yersitas	Brawijay
rawijaya	Uterdapat perbedaan Ef			- 111 - 1						
rawijaya	Corynebacterium diphthe	riae. Hasil a	nalisis p	erbedaa	an Efek	tifitas ek	strak biii	Nigella	versitas sativa	Brawijay
rawijaya			_ '							
rawijaya	terhadap pertumbuhan Co	orynebacteri	um dipht	heriae d	dapat di	iketahui ı	melalui ta			
rawijaya	Universitas E		り、「言							Brawijay
rawijaya	Universitas Bl	4			4 6					Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Bray		4	A			aya			Brawijay
rawijaya rawijaya	Universitas Brawii	Tabel 5.5 Pr	obabilitas	dan Not	tasi LSD	Test	// ijaya			Brawijay
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawija UniverEkstrak3rawija			Duala	bilitas		wijaya rawijay			Brawijay Brawijay
rawijaya	Universibijis Bravejasves	University		Propa	Juver	sitas R	rawijayi			Brawijay Brawijay
rawijaya	Nigella Rata-Ra	Universita	20%	40%	60%	80%	100%			Brawijay Brawijay
rawijaya	Universitya Bra 13,22±0,	74 N	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000			Brawijay
rawijaya	Univers20% Bra15,00±0,		3,001	0,142	0,000	0,000	0,000			Brawijay
rawijaya	Univers40% Bra16,16±0,		0,142		0,168	0,000	0,000			Brawijay
rawijaya	Univers60% Bra 17,28±0,			0,168		0,058	0,000			Brawijay
rawijaya	Univers80% Bra 18,64±0,	65 0,000	0,000	0,000	0,058		0,077			Brawijay
rawijaya	Univer 100% Bra 19,94±1,	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077		a U n iv	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universita	as Braw	/ijaya	Univer	sitas B	rawijaya	a Univ	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universita	as Braw	/ijaya	Univer	sitas B	rawijaya	a Univ	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universita	as Braw	/ijaya	Univer	sitas B	rawijaya	a Univ	ersitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universit	as Braw	/ijaya	Univer	sitas B	rawijaya			Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	Universita	as Braw	/ijaya	Univer	sitas B	rawijaya	a Univ	ersitas	Brawijay
3-13						sitas B		a Univ		

a mjaya	emiterence enemigação emiterence enemigação emiterence enemigação emiterence enemigação
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	Univer Hasil, analisis di atas menginformasikan bahwa ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> 100% as Brawijay
rawijaya	menghasilkan pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae yang paling tinggi dan berbeda
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	signifikan dengan ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> 10%, 20%, 40%, dan 60%. Namun tidak berbeda as Brawijay
Irawijaya	signifikan dengan ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> 80%. Sementara ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> 10%
rawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	signifikan dengan ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	5.2.1.4 Hubungan Antara Konsentrasi Ekstrak Biji <i>Nigella sativa</i> dengan Pertumbuhan
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	U Corynebacterium diphtheriae (Korelasi Pearson) as Brawijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Universija hubungan antara konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan Brawijay
rawijaya	Universitas Brawi ijaya Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya	U Corynebacterium diphtheriae dilakukan dengan menggunakan korelasi Pearson dengan Brawijay
Irawijaya Irawijaya	Universitas Brawijay. Universitas Brawijay. Universitas Brawijay.
rawijaya Brawijaya	H0 : Tidak ada hubungan yang signifikan konsentrasi ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> dengan as Brawijay
rawijaya	University Prawijay
Irawijaya	pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae Universi
rawijaya	H1/e: Ada hubungan yang signifikan konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dengan as Brawijay
rawijaya	University pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae niversitas Brawijay
rawijaya	Universita Universitas Brawijay
Irawijaya Irawijaya	
rawijaya Brawijaya	dan ada tidaknya hubungan antara konsentrasi ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> dan pertumbuhan as Brawijay. Universitas Brawijay
rawijaya	Corynebacterium diphtheriae. Konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan
rawijaya	U Corynebacterium diphtheriae dikatakan terhadap hubungan yang signifikan apabila as Brawijay
rawijaya	Universitas Bray
rawijaya	probabilitas < level of significance (α). wijaya Universitas Brawijaya
rawijaya	Univers Hasil uji tingkat keeratan hubungan antara konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan as Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dapat diketahui melalui ringkasan dalam tabel
rawijaya rawijaya	
Irawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya Brawijaya	Universitas Brawijaya
rawijaya	UniverVariabel 1 wija ya Variabel 2 as Brawija Koefisien Korelasi Brawija Probabilitas sir as Brawijay
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
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

i a vi ija ya	The state of the s	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	UniveKonsentrasiwijaya Pertumbuhans Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Ekstrak Biji Corynebacterium 0,951 0,000 0,000	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya rawijaya		
rawijaya Irawijaya	U hiversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya		
rawijaya	Berdasarkan hasil uji dalam tabel menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak biji <i>Nigella sativa</i>	Brawijaya Brawijaya
rawijaya	Udan pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae menghasilkan probabilitas sebesar 0,000. as	Brawijaya
rawijaya	Hasil ini menunjukkan bahwa probabilitas < <i>level of significance</i> (α=5%). Dengan demikian	Brawijaya
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas	Brawijaya Brawijaya
rawijaya rawijaya	Udapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi ekstrak biji as Universitas Brawijay	
rawijaya Irawijaya	Nigella sativa dan pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae. Koefisien korelasi konsentrasi	s Brawijay
rawijaya	ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae sebesar 0,951	Brawijaya Brawijaya
rawijaya	Universitas	Brawijaya
rawijaya	menunjukkan bahwa hubungan konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan	Brawijaya
rawijaya	U Corynebacterium diphtheriae dinyatakan sangat kuat dan bersifat searah (positif). Hal ini as	Brawijaya
rawijaya	Universi berarti meningkatnya konsentrasi ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> diikuti oleh peningkatan	Brawijaya
rawijaya	Universit	Brawijaya
rawijaya rawijaya		s Brawijaya s Brawijaya
rawijaya Irawijaya		
rawijaya Brawijaya	Universitas Universitas Universitas	
rawijaya	striatum Universitas Universitas	
rawijaya	Universitas I. Universitas	
rawijaya	5.2.2.1 Uji Normalitas Data Pertumbuhan Corynebacterium striatum	Brawijaya
rawijaya	Universiujis normalitas data pertumbuhan Corynebacterium striatum bertujuan untuk	Brawijaya
rawijaya	Universitas Bray	Brawijaya
rawijaya		Brawijaya
rawijaya rawijaya	pertumbuhan Corynebacterium striatum dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov, as Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijaya Drawijaya
rawijaya Irawijaya	dengan kuitaria anabila milai mushahilitaa > /aya/ af aimifiaanaa (alaba = £0/) maka data	s Brawijaya s Brawijaya
rawijaya	pertumbuhan Corynebacterium striatum dinyatakan normal. Hasil Uji normalitas data	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	pertumbuhan Corynebacterium striatum dapat dilihat melalui tabel berikut : jaya Universitas	Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya		
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya Brawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
amjuyu	omitoratua brattijaja omitoratua brattijaja omitoratua brattijaja omitoratua	- widing

· a · · · · j a · j a	ominorona Diamijaja	ominorona Diamijaja	omitoronae Dramijaya	omrorondo Bramijaj
rawijaya	Universitas Brawijaya (Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Kolmog	gorov- Smirnov rawijaya	Unive 0,785 Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawi Probab	ilitäsersitas Brawijaya	Unive 0,568 Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya		Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Berdasarkan tabel di atas	s dapat diketahui bahwa	Uji normalitas menghasill	anrstatistikas Brawijay
rawijaya	Kolmogorov-Smirnov sebe	esar 0.785 dengan prob	abilitas sebesar 0,568. Ha	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	diketahui bahwa uji terse	ebut menghasilkan proba	ibilitas > alpha (5%), seh	ingga dataas Brawijay
rawijaya	pertumbuhan Corynebacte	rium striatum dinyatakan r	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya (Jniversitas P	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniver	ersitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya		as Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	5.2.2.2 Uji Homogenitas D	ata Pertumbuhan <i>Coryn</i>	ebacterium striatum awijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Univeruji ahomogenitas da	ita pertumbuhan Coryn	ebacterium striatum bertu	juan ivuntukas Brawijay
rawijaya	Universitas Br	2511	Na lya	Universitas Brawijay
rawijaya	mengetahui apakan data	pertumbuhan Corynebac	<i>sterium striatum</i> memiliki r	agam yang Universitas Brawijay
rawijaya	homogen atau tidak. Rag	am data tersebut homog	en apabila data tersebut	diambiledarias Brawijay
rawijaya	Universi		tarbadas Carrantanto	hiversitas Brawijay
rawijaya	populasi, kondisi laborato	orium maupun periakuar	terhadap Corynebacteriu	ilvērsitas Brawijay
rawijaya	U tersebut homogen. uji hom	ogenitas data pertumbuh	an Corynebacterium striatu	n dilakukanas Brawijay
rawijaya	Universit	t dongon kritorio anghila	nilai probabilitas > Javal of	hiversitas Brawijay
rawijaya	menggunakan Levene Tes	i, dengan kniena apabila	nilai probabilitas > level of	signilicance I niversitas Brawijay
rawijaya	U (alpha = 5%) maka data pe	rtumbuhan <i>Corynebacteri</i>	<i>um striatum</i> dinyatakan hom	ogen Hasilas Brawijay
rawijaya	Universita uji homogenitas data pert	umbuban Carunahaatariu	m atriatum danat dilihat m	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas data pert	umbunan Corynebacienu	in striatum dapat dilinat n	Universitas Brawijay
rawijaya	U berikut tas			Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bl	evene – Uji homogenitas	a	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Bra		aya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Braw	Uji Homogenit	as //jaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija	Levene Statistic	3,622 _M ijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijay	Probabilitas	0,016 raw ijaya	Universitas Brawijay
rawijaya			Omversitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Berdasarkan tabel di ata	s dapat diketahui bahwa	a uji√homogenitas data p	ertumbuhanas Brawijay
rawijaya	Corynebacterium striatum i	menghasilkan statistik <i>Lev</i>	rene sebesar 3.622 dengan	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijava l	Jniversitas Brawijava	Universitas Brawijava	Universitas Brawijay
rawijaya	sebesar 0,016. Hal ini dapa	at dikatakan bahwa uji ters	ebut menghasilkan probabi	itas Kalphaas Brawijay
rawijaya	(5%), sehingga data pertum	nbuhan Corynebacterium s	triatum dinyatakan memiliki	Ilniversitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U		Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	tidak homogen wijaya	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya l	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya U	Jniversitas Brawijaya	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
	Universitas Brawijaya U	Iniversites Prawijeva	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 U 5.2.2.3 ta UjiBr Efektifitas Ur Ekstrak as Biji av Nigella Ur sativa it Terhadap av Pertumbuhan as Brawijaya rawijaya Corynebacterium striatum (Kruskal Walis) Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Univer Uji Efektifitas ekstrak biji Nigella sativa terhadap pertumbuhan Corynebacterium as Brawijaya rawijaya rawijaya striatum dilakukan menggunakan Kruskal Walis dengan hipotesis berikut ini: Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya H0 : Tidak ada perbedaan Efektifitas yang signifikan ekstrak biji Nigella sativa terhadap rawijaya Univerpertumbuhan Corynebacterium striatum ijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya H1 : Minimal ada satu pasang pemberian ekstrak biji Nigella sativa terhadap pertumbuhan Univer Corynebacterium striatum yang berbeda signifikan ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawiiava** s Brawijaya Universitas Brawijaya Kriteria uji menyebutkan apabila statistik uji Chi Square ≥ Chi Square_{tabel} atau probabilitas ≤ Ulevel of significance (alpha = 5%) maka H0 ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa minimal as Brawijaya ada satu pasang ekstrak biji Nigella sativa yang menghasilkan pertumbuhan Corynebacterium striatum yang berbeda signifikan. Hasil uji Efektifitas ekstrak biji Nigella sativa terhadap pertumbuhan Corynebacterium striatum dapat dilihat melalui tabel berikut : rawijaya Tabel 5.9. Tabel Chi Square - Kruskal Walis Kruskal Walis rawijaya 7,228 Chi Square **Probabilitas** 0,204 Tabel di atas menginformasikan bahwa uji Efektifitas ekstrak biji Nigella sativa terhadap U pertumbuhan Corynebacterium striatum menghasilkan statistik uji Chi Square sebesar 7,228 as Brawijaya dengan probabilitas sebesar 0,204. Hal ini dapat diketahui bahwa statistik uji Chi Square < U Chi Square_{tabel} (11,071) probabilitas > alpha (5%), sehingga H0 diterima. Oleh karena itu, as Brawijaya dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan Efektifitas yang signifikan ekstrak biji Nigella rawijaya rawijaya U sativa terhadap pertumbuhan Corynebacterium striatum. IVersitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya rawijaya 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 ⊔ 5.2.2.4 Hubungan Antara Konsentrasi Ekstrak Biji *Nigella sativa* dengan Pertumbuhan as Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Univer Uji ahubungan antara konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan as Brawijaya rawijaya Corynebacterium striatum dilakukan dengan menggunakan korelasi Pearson dengan Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya hipotesis berikut ini: Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya UH0 : Tidak ada hubungan yang signifikan konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dengan as Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya unive pertumbuhan Corynebacterium striatum Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya UH1 : Ada hubungan yang signifikan konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dengan s Brawijaya rawijaya as Brawijaya Universitas Brawijaya pertumbuhan Corynebacterium striatum Univer Analisis korelasi Pearson dimaksudkan untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan as Brawijaya **Universitas Brawijaya** dan ada tidaknya hubungan antara konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan U Corynebacterium striatum. Konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan as Brawijaya Corynebacterium striatum dikatakan terhadap hubungan yang signifikan apabila probabilitas level of significance (α). rawijaya Hasil uji tingkat keeratan hubungan antara konsentrasi ekstrak biji *Nigella sativa* dan U pertumbuhan Corynebacterium striatum dapat diketahui melalui ringkasan dalam tabelas Brawijaya rawijaya Universit berikut: Universitas Brawijaya Tabel 5.10 Hasil Korelasi Spearman Universitas Brawijaya Nariabel 1 Variabel 2 Koefisien Korelasi Probabilitas Universitas Brawijaya Pertumbuhan Universitas Brawijaya Konsentrasi Ekstrak 0,217 itas Brawijaya Corynebacterium 0,27i7versitas Brawijaya Biji Nigella sativa Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya niversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijaya rawijaya Jniversitas Brawija Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya UniversiBerdasarkan hasil uji dalam tabel menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak biji Nigella as Brawijaya sativa dan pertumbuhan Corynebacterium striatum menghasilkan probabilitas sebesar 0,277. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya U Hasil ini menunjukkan bahwa probabilitas \geq level of significance (α =5%). Dengan demikian as 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 rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi ekstrakas Brawijaya rawijaya rawijaya biji *Nigella sativa* dan pertumbuhan *Corynebacterium striatum.* Koefisien korelasi konsentrasi rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan Corynebacterium striatum sebesar 0,217 as Brawijaya rawijaya menunjukkan bahwa hubungan konsentrasi ekstrak biji *Nigella sativa* dan pertumbuhan s Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Corynebacterium striatum dinyatakan lemah dan bersifat searah (positif). Hal ini berarti rawijaya U meningkatnya konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa diikuti oleh peningkatan pertumbuhan as Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Corynebacterium striatum. Universitas Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** ersitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** Iniversitas Brawijaya rawijaya hiversitas Brawijaya rawijaya rawijaya rawijaya niversitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya** rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya 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** 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 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 Universitas Brawijaya Brawijaya

101111101101	OTHER DESCRIPTION OF THE OTHER DESCRIPTION OF	7 1 1 O 1 7
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 Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas BRABjWya Universitas Brawijaya Universitas Braw	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brav	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya Irawijaya	Universipenelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah biji <i>Nigella sativa</i> efektif dalam ^{as Brav} Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brav	
rawijaya	menghambat pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum.	
rawijaya	Pada penelitian ini menggunakan 2 jenis bakteri karena walaupun kedua bakteri S Brav	
rawijaya	Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Brawijava Universitas Braw	
rawijaya	Corvnehacterium dinhtheriae dan Corvnehacterium striatum memiliki toksonomi yang sama	wijay
rawijaya	U tetapi tujuan dari penelitian ini untuk melihat pembandingan zona hambat yang terbentuk as Brav	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Bray	
rawijaya	menggunakan satu ekstrak yang sama pada 2 bakteri dengan <i>famili</i> yang sama. Walaupun	
rawijaya	Corynebacterium sp memiliki banyak jenis tetapi kedua bakteri ini merupakan bakteri paling	
Irawijaya Irawijaya	Universitas Bray spesifik patogen dibanding <i>Corynebacterium sp.</i> yang lain meski begitu belum ada pedoman as Bray	wijay wijay
rawijaya	Uuntuk tatalaksana terapi. Universitas Brav	
rawijaya	University Diversitas Bray	
rawijaya	Universi Bahan ekstrak yang digunakan adalah biji <i>Nigella sativa.</i> Pengekstraksian dilakukan Bray	vijay
rawijaya	Udengan metode maserasi biji <i>Nigella sativa</i> serbuk menggunakan etanol 96%. Pemilihan S Brav	vijay
rawijaya	Universit metode ektraksi dengan maserasi karena proses dan alat pembuatannya tidak susah, waktu	vijay
rawijaya	Università Brav	
Irawijaya Irawijaya	U ekstraksinya cepat dan relatif lebih murah. Beberapa senyawa aktif yang didapat dari ekstrak as Brav Universitas	
rawijaya	biji <i>Nigella sativa</i> menggunakan etanol 96% yaitu alkaloid, saponin dan minyak atsiri atau	
rawijaya	Uvolatile oil. Isolat bakteri Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum yang as Brav	
rawijaya	Universitas Bundan digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas	vijay
rawijaya	Universitas Bray	wijay
rawijaya	U Kedokteran Universitas Brawijaya. Jaya Universitas Braw	
rawijaya rawijaya	Universitas Bray Sebelum penelitian, dilakukan uji identifikasi dari bakteri untuk memastikan bahwa Universitas Bray	vijay viiav
rawijaya	U bakteri yang ada sama dengan bakteri yang diinginkan. Uji identifikasi yang digunakan as Brav	
rawijaya	meliputi pemeriksaan Gram, pemeriksaan Neisser, uji katalase, penanaman CTBA (Cystine	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brav	wijay
rawijaya	U Tellurite Blood Agar), dan uji biokimia. Pada pemeriksaan Gram didapatkan basil berwarna as Bray	
rawijaya	ungu pada kedua bakteri, yang menunjukkan hasil sebagai bakteri gram positif. Pada	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw U pemeriksaan Neisser didapatkan granul dan batang warna ungu. Pada uji katalase didapatkan as Braw	<i>Nijay</i>
rawijaya rawijaya		
rawijaya	hasil positif pada kedua bakteri ditandai dengan temuan gelembung atau buih. Pada Brav Universitas Bravilaya Universitas Brav	vijay viiav
rawijaya	penanaman CTBA (Cystine Tellurite Blood Agar), hasil menunjukan pada pertumbuhan koloni as Bray	
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	vijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Braw	vijay

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya 🛘 terlihat berwarna hitam gelap. Lalu, uji biokimia menunjukan bahwa kemungkinan bakteri yang di uji adalah Corynebacterium diphtheriae sebesar 99% dan Corynebacterium striatum sebesar 95%. rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universi Setelah uji identifikasi selesai penelitian dilanjutkan dengan uji pendahuluan untuk rsitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas tube dilution untuk melihat apakah penelitian ekstraksi biji Nigella sativa dengan metode tube dilution dapat dilanjutkan atau tidak. Akan tetapi setelah diuji pendahuluan dengan tube dilution didapatkan larutan keruh sehingga penelitian diganti dengan metode lain yaitu difusi Usumurahas Brawijaya Untuk mengetahui Efektifitas biji Nigella sativa dalam menghambat pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum dengan metode difusi sumuran dilakukan uji pendahuluan terlebih dahulu dengan medium BAP (blood tellurite agar) yang dibuat dalam beberapa konsentrasi ekstrak. Hal ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa yang akan digunakan pada penelitian difusi sumuran, yaitu 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,125%. Penelitian pendahuluan pada kedua bakteri bakteri C. diphtheriae dan C. striatum menunjukan bahwa semua konsentrasi menghasilkan zona U hambat tetapi zona hambat paling maksimal dihasilkan pada konsentrasi 100% dan 50%. sitas Selanjutnya, untuk penelitian inti, konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa yang digunakan adalah 100%, 80%, 60%, 40%, 20%, dan 10%. Berdasarkan hasil uji difusi as B sumuran didapatkan bahwa zona hambat yang terbentuk pada masing-masing konsentrasi memiliki rata-rata diameter yang berbeda-beda. Semakin besar zona hambat yang terbentuk berarti semakin besar daya antibiotik pada ekstrak biji Nigella Sativa. Univers Pada ekstrak biji Nigella sativa didapatkan senyawa aktif yaitu alkaloid, saponin dan as minyak atsiri atau volatile oil. Saponin memberikan efek antibiotik dengan membentuk Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya kompleks polisakarida pada dinding sel bakteri, interaksi saponin dengan dinding sel akan as menyebabkan dinding dan membrane sel rusak sehingga dapat terjadi lisis bakteri U (Asniyah,2009). wija√a Kandungan kedua yaitu, minyak atsiri mengandung beberapa senyawa penting tetapi Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya yang paling banyak adalah kandungan thymoquinone yang berkerja sebagai zat aktif utama

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya anti mikroba. Diduga berperan dalam membentuk komplek irreversibel dengan asam amino nukleofilik pada protein bakteri, sehingga menyebabkan inaktivasi protein berakibat sintesis RNA dan protein sehingga pertumbuhan bakteri terhambat (Asniyah,2009). Univers Kandungan ketiga, yaitu alkaloid pada biji *Nigella sativa t*erdiri dari 2 jenis, *isoquinolin* dan pyrazol alkaloid. Memiliki mekanisme kerja berikatan dengan DNA sel, alkaloid bereaksi dengan senyawa asam amino penyusun dinding sel bakteri dan DNA bakteri. Sehingga terjadi perubahan pada keseimbangan genetik pada asam amino DNA yang menimbulkan kerusakan DNA bakteri dan terjadi lisis pada inti sel bakteri (Asniyah,2009). Penelitian Immanuel, dkk pada tahun 2013 juga meneliti tentang kandungan alkaloid yang ada pada daun sirsak (Annona muricata L.) sebagai antibiotik terhadap beberapa bakteri termasuk diantaranya adalah C. diphtheriae dengan metode difusi cakram. Hasil penelitian tersebut menunjukan bahwa senyawa aktif alkaloid dapat menghambat pertumbuhan C. diphtheriae dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga dinding sel bakteri tersebut lisis secara sempurna. Ada pula sebuah jurnal review oleh Forouzanfar F, dkk pada tahun 2014, yang membahas tentang potensi terapi dari Nigella sativa. Berdasarkan jurnal tersebut, ekstrak biji Nigella sativa terbukti memiliki potensi sebagai antibiotik, antifungal, antivirus, bahkan juga anti-kanker. Pada jurnal tersebut, disebutkan bahwa ekstrak *Nigella sativa* sebagai antibiotik as telah terbukti secara in vitro dan in vivo. Secara in vitro, dikatakan ekstrak *Nigella sativa*, terutama kandungan thymoguinone (TQ) pada minyak atsiri, memiliki potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri, terutama gram positif, seperti Staphylococcus aureus. U Secara in vivo, dimana ekstrak tersebut diuji cobakan pada tikus, dan hasilnya menunjukkan bahwa essential oil pada ekstrak Nigella sativa mampu menghambat bakteri gram positif dan Berikutnya, hasil penelitian Corynebacterium striatum pada penelitian ini menunjukkan Nigella sativa terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri, karena adanya beberapa kandungan senyawa aktif, salah satunya saponin. Hasil penelitian ini juga didukung pada Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya penelitian Muhammad GM, tahun 2017, yang meneliti tentang ekstrak etanol bawang putih

Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya (Allium sativum) dengan metode difusi cakram, dimana terbukti bahwa salah satu senyawa aktifnya, yaitu saponin, dapat menghambat pertumbuhan bakteri *C. striatum*. Univers Uji normalitas dan uji homogenitas pada Corynebacterium diphtheriae digunakan sebagai syarat untuk menentukan uji parametrik atau non parametrik. Apabila Uji normalitas Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas dan uji homogenitas dianggap signifikan maka menggunakan uji parametrik salah satunya uji one-way ANOVA yaitu untuk mengetahui apakah sampel data yang digunakan berdistribusi normal dan homogen. Hasil kedua uji tersebut menunjukkan bahwa sampel berdistribusi normal dan homogen sehingga dilakukan uji statistik parametrik. Berdasarkan hasil uji Oneway ANOVA didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (p< 0,05). Hasil ini ditunjang dengan Honest Square Difference (Tukey-HSD) untuk mengetahui efek ekstrak biji Nigella sativa terhadap pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae yang berbeda signifikan. Hasil analisis menunjukan bahwa ekstrak biji Nigella sativa 100% menghasilkan hambatan pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae yang paling tinggi dan berbeda signifikan dengan ekstrak biji Nigella sativa 10%, 20%, 40%, dan 60%. Namun tidak berbeda signifikan dengan ekstrak biji 🗈 Nigella sativa 80%. UniversiUji korelasi Pearson untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan dan ada tidaknya as hubungan antara konsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan Corynebacterium U diphtheriae. Berdasarkan hasil Uji korelasi Pearson menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak as B biji Nigella sativa dan pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae menghasilkan probabilitas sebesar 0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa probabilitas < level of significance (α=5%). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Ukonsentrasi ekstrak biji Nigella sativa dan pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae as Brawijaya Koefisien korelasi konsentrasi ekstrak biji *Nigella sativa* dan pertumbuhan *Corynebacterium* Udiphtheriae sebesar 0,951 menunjukkan bahwa hubungan konsentrasi ekstrak biji Nigella as sativa dan pertumbuhan Corynebacterium diphtheriae dinyatakan sangat kuat dan bersifat U searah (positif) awijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya

namjaya	- Interestado Diatrigação - Oniversidado Diatrigação - Oniversidado - Oniversidad	D
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
Brawijaya Brawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas UniversiSedangan/ipada bakteri Corynebactrium striatum pada uji normalitas dinyatakanas	
rawijaya rawijaya		
rawijaya rawijaya	normal dan uji homogenitas dinyatakan tidak homogen. Karena syarat penggunaan uji One-	
Irawijaya Irawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universita	Brawijaya
rawijaya Brawijaya	emiliana Eramijaja emiliana Eramijaja emiliana Eramijaja	Brawijay:
rawijaya Irawijaya	statistik uji Chi Square sebesar 7,228 dengan probabilitas sebesar 0,204. Hal ini dapat sulliversitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Brawijay
rawijaya	diketahui bahwa statistik uji Chi Square < Chi Square _{tabel} (11,071) probabilitas > alpha (5%),	Brawijaya
rawijaya	sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan efek yang signifikan konsentrasi	Brawijaya
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijaya
rawijaya	ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> terhadap pertumbuhan <i>Corynebacterium striatum</i> .	Brawijaya
rawijaya	Universi Untuk uji Korelasi pearson menunjukan hasil Koefisien korelasi konsentrasi ekstrak biji as	Brawijaya
irawijaya 	Universitas Brawijaya Universitas Nigella sativa dan pertumbuhan Corynebacterium striatum sebesar 0,217 menunjukkan	Brawijaya
rawijaya 	Universitas Brawijav Cawijaya Universitas i	Brawijaya
Irawijaya Irawijaya	U bahwa hubungan konsentrasi ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> dan pertumbuhan <i>Corynebacterium</i> S Universitas Br	
Irawijaya Irawijaya	striatum dinyatakan lemah dan bersifat searah (positif).	
rawijaya	Univ Kesimpulannya, biji <i>Nigella sativa</i> efektif menghambat pertumbuhan <i>Corynebacterium</i>	Brawijaya
rawijaya	Universitas	
rawijaya	diphtheriae dilihat dari peningkatan diameter zona hambat pertumbuhan bakteri tersebut	Brawijaya
rawijaya	terjadi seiring dengan peningkatan konsentrasi perlakuan dan secara statistik mempunya nilai	Brawijaya
rawijaya	Universit bermakna yang tinggi. Pada Corynebacterium striatum efektif menghambat pertumbuhan	Brawijaya
Irawijaya Irawijaya	U meski pun tidak ada perbedaan efek yang signifikan pada pemberian konsentrasi ekstrak biji as	Brawijaya Brawijaya
rawijaya	Nigella sativa dalam hambat pertumbuhan Corynebacterium striatum. Sehingga hipotesis	
rawijaya	oniversitas in the state of the	Diawijay
rawijaya	U penelitian yang menyatakan "Hipotesis pada penelitian ini yaitu biji <i>Nigella sativa</i> memiliki efek	
rawijaya	Universitäs antibiotik terhadap Corynebacterium diphtheriae dan Corynebacterium striatum" diterima.	Brawijaya
rawijaya		
rawijaya rawijaya	Universitas Brawii	
Irawijaya Irawijaya	Universitas Keterbatasan dari penelitian ini, karena memiliki keterbatasan waktu, biaya, dan pada Universitas Brawijay	Brawijay
Irawijaya	U penelitian ini hanya menggunakan satu jenis metode, yaitu metode difusi sumuran, yang s	
Irawijaya		
rawijaya	digunakan hanya untuk melihat zona hambat pertumbuhan bakteri saja.	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
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	
rawijaya	Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya 	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijaya

101111101701	emirereisas piamijaja – emirereisas piamijaja emirereisas piamijaja	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 BRABIJUlya 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	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :	Universitas Brawijay
rawijaya	Univ1) Pemberian ekstrak biji Nigella sativa dapat menghambat pe	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Corynebacterium diphtheria dan Corynebacterium striatum secara in v	, , ,
rawijaya	Universimetode difusi sumuran. Per Persitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya 2) Semakin tinggi konsentrasi ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> , maka semakin bes	Universitas Brawijay
rawijaya		
rawijaya rawijaya	Universizona hambat yang terbentuk di sekitar lubang sumuran. Universitas Br	Universitas Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas 7.2 Saran	Universitas Brawijay
rawijaya	7.2 Saran Universita	Universitas Brawijay
rawijaya	Univ Beberapa saran yang dapat diberikan pada penelitian ini dan penelitian beriku	
rawijaya	Universi	niversitas Brawijay
rawijaya	Universit	hiversitas Brawijay
rawijaya	Univd: Perlu dilakukan uji antimikroba dengan menggunakan metode lainnya p	
rawijaya	Universibiji Nigella sativa terhadap bakteri C.diphtheriae dan C.striatum baik se	cara in vivo
rawijaya	Universita \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	Iniversitas Brawijay
rawijaya	Universimaupun in vitro.	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitä 2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak biji Nigella sativ	Universitas Brawijay va sebagai
rawijaya	Universitas E	Universitas Brawijay
rawijaya	Universantibakteri, anti fungal, anti kanker, dll.	Universitas Brawijay
rawijaya	3. Perlu dilakukan penelitian mengenai efek ekstrak biji Nigella sativa sec	cara in vivo as Brawija)
rawijaya	Universitas Braw Univers untuk melihat farmakodinamik, farmakokinetik, dan efek toksik dari baha	Universitas Brawijay
rawijaya rawijaya		
rawijaya	Universitas Brawijay dalam biji <i>Nigella sativa</i> , sebelum digunakan sebaga Universitas Brawijaya	ai alternatif Brawijay Universitas Brawijay
rawijaya	Universipengobatanjaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	
rawijaya	4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bentuk pengaplikasian	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Univers Nigella sativa yang paling aman dan efektif untuk dikonsumsi sebagai ant	ibiotik untukas 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
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya	Universitas Brawijay

101111101101	- CHITCHOLOGO DIGITIJAJA - CHITCHOLOGO DIGITIJAJA - CHITCHOLOGO DIGITIJAJA - CHITCHOLOGO	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	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 Pustakaiversitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya	Ahmad A, Husain A, Mujeeb M, Khan SA, Najmi AK, Siddique NA, et al. A review on a	Brawijay
rawijaya	Universities therapeutic potential of Nigella sativa: A miracle herb. Asian Pac J Trop Biomed.	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas 2013 May; 3(5): 337–352 as Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Alemi M, Sabouni F, Sanjarian F, Haghbeen K, Ansari S. Anti- inflammatory effect of seeds	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas and callus of <i>Nigella sativa</i> L. extracts on mix glial cells with regard to their as	Brawijay
rawijaya	Universities and callus of <i>Nigella sativa</i> L. extracts on mix glial cells with regard to their	Brawijay
rawijaya	Universitas thymoquinone content. AAPS Pharm Sci Tech 2012 Dec 19. Wijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Asniyah. Efek Antibiotik Minyak Jintan Hitam (<i>Nigella sativa</i>) terhadap Pertumbuhan	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawi	s Brawijay
rawijaya	Universitas Escherichia coli In Vitro. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammaditah as	
rawijaya	Universitas Surakarta. Surakarta. 2009.	
rawijaya	Universitas	
rawijaya	Berger A. Michael Hogardt M. Konrad R dan Sing A. Detection Methods for Laboratory	Brawijay Brawijay
rawijaya Irawijaya	Universi Diagnosis of Diphtheria. Didalam : Burkovski A. Corynebacterium diphtheriae and as	Brawijay Rrawijay
rawijaya	Universit Diagnosis of Diprittieria. Didalairi . Burkovski A. Coryfiedacteriairi diprittieriae and as	: Brawijay
rawijaya	Related Toxigenic Species Genomics, Pathogenicity and Applications. New York University	Brawijay
rawijaya	Universita : Springer Dordrecht Heidelberg. 2014. Hlm 175-177.	
rawijaya	Universitas	
rawijaya	Bilal A, Masud T, Uppal AM, Naveed AK, 2009, Effects of Nigella sativa oil on some blood	
rawijaya	Universitas Universitas	Brawijay
rawijaya	parameters in type 2 diabetes mellitus patients. Asian J. Chem., v.21, p.5373-	Brawijay
rawijaya	Universitas 5381.	Brawijay
rawijaya	Universitas Braw Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawija Wijaya Universitas	Brawijay
rawijaya	Universitas Microbiology. Ed 25. McGraw-Hill. 2010. Hlm 199-203. Awijaya Universitas	
rawijaya	Díez-Aguilar M. Ruiz-Garbajosa P.Fernández-Olmos A. Guisado P. Del Campo P. Quereda	Brawijay
rawijaya		
rawijaya	Universitas C.Cantón y R. Meseguer MA. Non-diphtheriae Corynebacterium species: an as	
rawijaya	emerging respiratory pathogen. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2013; 32:769–772.	Brawijay
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
rawijaya 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	
rawijaya	Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas	
avvijaya	Oniversitas Diawijaya Oniversitas Diawijaya Oniversitas Diawijaya Oniversitas	piawijay

Universitas Brawijaya Diphtheria reported cases [internet]. World Health Oraganization (WHO). Diperbarui pada: 15 Universitas Brawijaya Universitas: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincide Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Forouzanfar F, Fazly Bazzaz BS, Hosseinzadeh H. Black cumin (Nigella sativa) and its Universitas constituent (thymoquinone): a review on antimicrobial effects. Iran J Basic Med S Brawijay Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Sci 2014; 17:929-938. Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Hendrik, Habbatus Sauda Thibbun Nabawiy dalam Menangani Berbagai Penyakit dan Memelihara Kesehatan Tubuh, Pustaka Al Umat, Surakarta, 2005, h: 70, 81-82, Universitas 91 rawi Universitas Br Ulmmanuel LC. Puradisastra S. Rahardja F. Efek Antibiotik Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona muricata L.) Terhadap streptococcus pneumoniae, Corynebacterium diphtheriae, Pseudomonas aeruginosa dan Kleibsiella pneumoniae Secara in vitro. Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranantha. Bandung. 2013. Villas Meyer DK. Other Coryneform Bacteria and Rhodococci. Di dalam : Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Mandell, Douglas, and Bennett's Principle and practice of infectious as B disease. Ed 7. Philadelphia: Churchill livingstone Elsevier. 2010. Hlm. 2697. U Muhammad GM. Uji Potensi Antibiotik Ektrak Bawang Putih (Allium Sativum) Terhadapas Brawijaya Bakteri C. striatum Secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Universitas brawijaya. Malang. 2017. Murphy JR. Corynebacterium Diphtheriae. Di dalam : Baron S. Medical Microbiology. Ed 4. Universitas Texas: the university of texas medical branch at Galveston, 1996, a Universitas Brawijava Notobroto, B. H. 2005. Penelitian Eksperimental dalam Materi Praktikum Teknik Sampling dan Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Perhitungan Besarer Sampel ra Angkatan Ulli. Surabaya: rLembaga Penelitian Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Airlangga. Paarakh PM. *Nigella sativa* Linn.- Comprehensive review. Indian Journal of Natural Products Universitas and Resources. 2010 desember; Vol 1(4): 409-429. tas Brawijaya 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 Salem, N., Salem L., Saber S., Ismail G., Bluth M. H. Corynebacterium urealyticum: Aas Brawijaya rawijaya Universitas Comprehensive Review of An Understated Organism. Infection and drug Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas resistance, 2015, 8, 129 tas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya U Sjahid, L. R. 2008. Isolasi Dan Identifikasi Flavonoid Dari Daun Dewandaru (Eugenia uniflora as Brawijaya rawijaya L.) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Sunarno , Mulyastuti Y, Puspandari N, Sariadji K. DNA Sequence Analysis of dtxR Gene rawijaya rawijaya rawijaya Universitias (Partial) of Corynebacterium diphtheriae Causing Diphtheria in Jawa and as Brawijaya rawijaya Brawijaya Kalimantan Islands, Indonesia. The Indonesian Biomedical Journal. 2017 agustus; Universitas 9 (2): 91-8.

Universitas Br

Yang, H. S., Kim Y. J., Cho S. Y., Shin E., Lee H. J. Central Venous Catheter-Related Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya rawijaya rawijaya Bloodstream Infection By Corynebacterium striatum Identified By 16S rRna And S Brawijay rpoB Gene Sequencing. Annals Of Laboratory Medicine, 2015, 35(5), 548-550 rawijaya rawijaya rawijaya rawijaya niversitas Brawijaya Universit rawijaya Universita rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijay **Universitas Brawijaya** rawijaya **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 Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya **Universitas Brawijaya** 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 **Universitas Brawijaya** rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya rawijaya rawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya Universitas Brawijaya