

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

Selama 3 minggu, telah dilakukan penelitian terhadap 4 kelompok mencit yang berjumlah total 41 mencit jantan. Proses pembagian mencit dilakukan secara *random*, dengan kelompok kontrol positif berisi 10 ekor mencit, kelompok kontrol negatif berisi 10 ekor mencit, kelompok antibiotik siprofloksasin berisi 11 ekor mencit, dan kelompok ekstrak dinding sel *Candida albicans* berisi 10 ekor mencit. Jumlah minimal sampel yang dibutuhkan adalah 6 per kelompok perlakuan, akan tetapi jumlah mencit dlebihkan sebagai cadangan. Sebelum perlakuan, mencit pertama-tama diaklimatisasi selama 2 minggu terlebih dahulu. Pada periode tersebut, mencit diamati apakah memiliki kelainan anatomis yang terlihat secara kasat mata atau tidak, serta diamati apakah mencit tetap hidup. Pada masa aklimatisasi, terdapat 1 mencit yang mati di kelompok ekstrak dinding sel *Candida albicans*. Sebelum pemberian perlakuan, juga dilakukan penimbangan berat badan pada salah satu kelompok untuk menghitung perkiraan dosis antibiotik siprofloksasin yang diberikan.

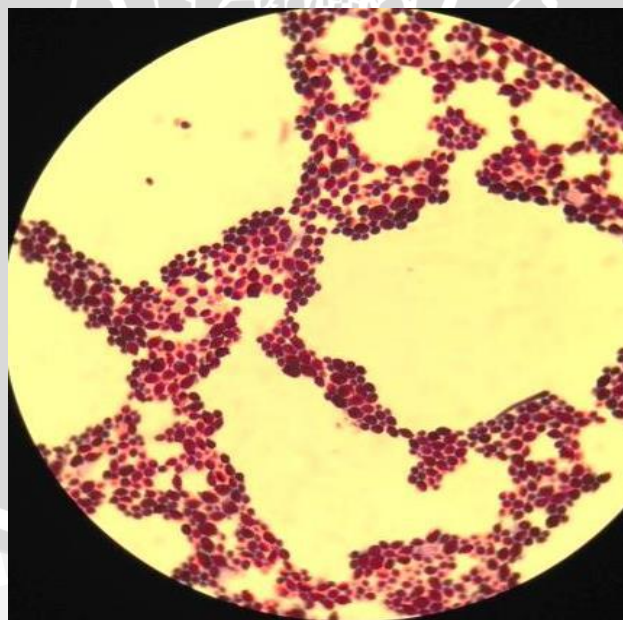
5.1.1 Hasil Kultur dan Panen *Candida albicans*

Pengkulturan *Candida albicans* menggunakan media Saboraud's Dextrose Agar (SDA) dan didapatkan sebanyak 10 *plate*. Pada proses pemanenan *Candida albicans* didapatkan berat falcon tube kosong yaitu 6,7 gram. Berat *falcon tube* beserta larutan PBS

yaitu 10,88 gram. Berat falcon tube kosong, larutan PBS, dan sampel *Candida albicans* yaitu 14,57 gram. Jadi berat basah *Candida albicans* yaitu 3,69 gram.

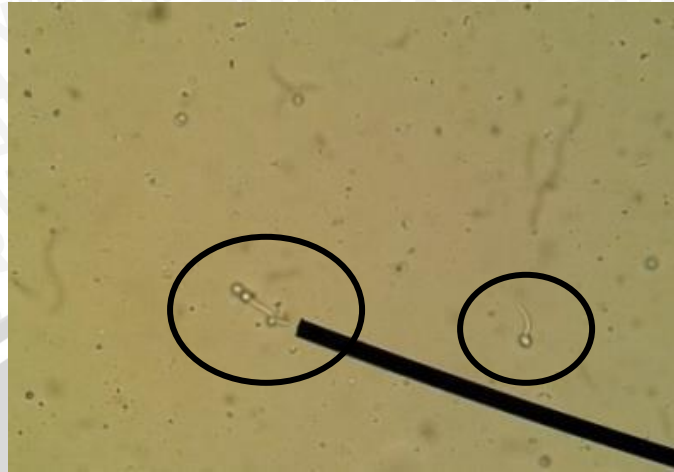
5.1.2 Hasil Identifikasi *Candida albicans*

Identifikasi *Candida albicans* dilakukan dengan pengecatan Gram dan tes *germ-tube*. Pada pengecatan Gram didapatkan *Candida albicans* yang masih intak karena masih belum terjadi proses pemecahan dinding sel *Candida albicans*. Pada tes *germ-tube*, didapatkan bentukan silinder seperti tabung yang memanjang, dan bentukan itulah yang dinamakan *germ-tubes*. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa sampel hasil panen tersebut adalah *Candida albicans*.



Gambar 5.1 Hasil Pewarnaan Gram *Candida albicans*

Pengecatan Gram tampak gambaran yeast *Candida albicans* pada pembesaran 400x berbentuk oval dan berwarna ungu.

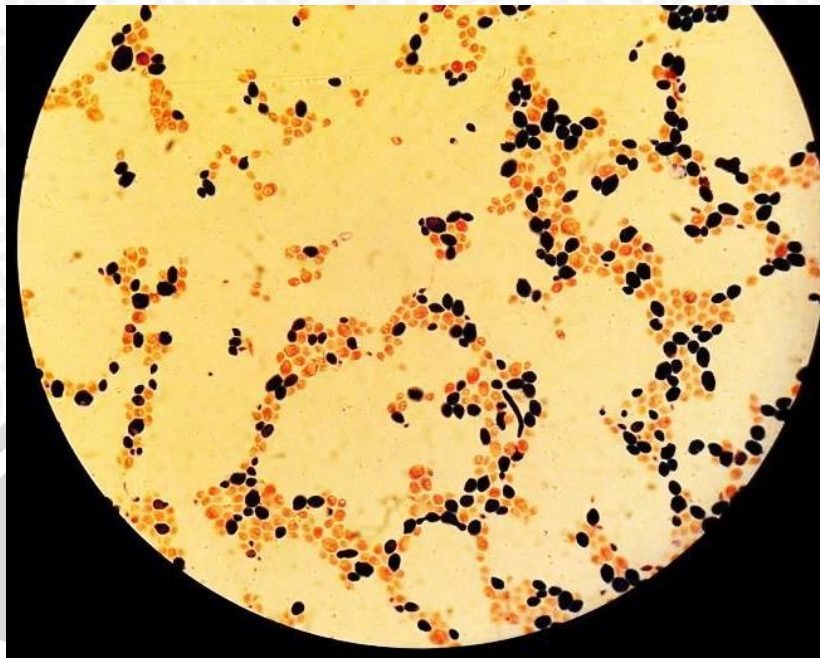


Gambar 5.2 Hasil Tes Germ-Tube

Bulatan hitam menunjukkan bentukan *germ-tube* yang dimaksud. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang diuji adalah *Candida albicans*. (Tanpa pewarnaan, pembesaran 1000x)

5.1.3 Hasil Pemeriksaan Pemecahan Dinding Sel *Candida albicans*

Pemeriksaan pemecahan dinding sel *Candida albicans* dilakukan dengan pewarnaan Gram. Hasil yang didapatkan sebagian besar dari dinding sel *Candida albicans* telah mengalami pelisisan.



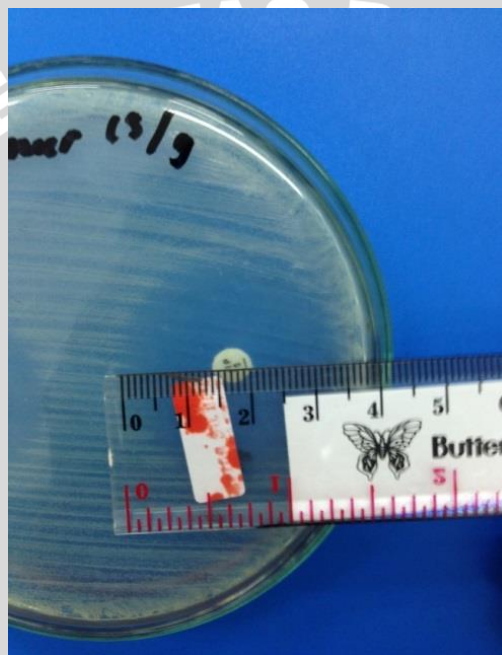
Gambar 5.3 Hasil Pemeriksaan Pemecahan Dinding Sel *Candida albicans*

Sampel *Candida albicans* setelah proses pemecahan dinding sel dengan pewarnaan Gram diamati pada mikroskop pembesaran 400x terlihat tidak tercatnya dinding sel yang sudah lisis sehingga warna ungu yang ada sebelum dilakukan prosedur pemecahan dinding sel hilang, dan hanya ada gambaran berwarna merah yang merupakan membran sel yang tercatat. Komponen berwarna gelap merupakan komponen sitosolik

5.1.4 Hasil Uji sensitivitas *Salmonella* Typhimurium terhadap Antibiotik Siprofloksasin

Tes sensitivitas antibiotik siprofloksasin terhadap *Salmonella* Typhimurium dilakukan untuk mengetahui apakah bakteri yang digunakan dalam penelitian ini memiliki sensitivitas terhadap siprofloksasin. Koloni ditumbuhkan pada agar *Mueller- Hinton* dengan cara *streaking*, lalu diberi *disc* yang berisi siprofloksasin. Setelah diinkubasi selama 2 hari, zona inhibisi yang terbentuk kemudian diukur dan dibandingkan dengan tabel interpretasi sensitivitas antibiotik siprofloksasin oleh CSLI 2014.

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa zona inhibisi siprofloksasin adalah 31 mm, sedangkan menurut CSLI bakteri dikatakan sensitif terhadap siprofloksasin apabila diameter zona inhibisinya ≥ 21 mm. Maka, dapat dikatakan bahwa bakteri *Salmonella* Typhimurium yang dipergunakan dalam penelitian ini sensitif terhadap siprofloksasin.



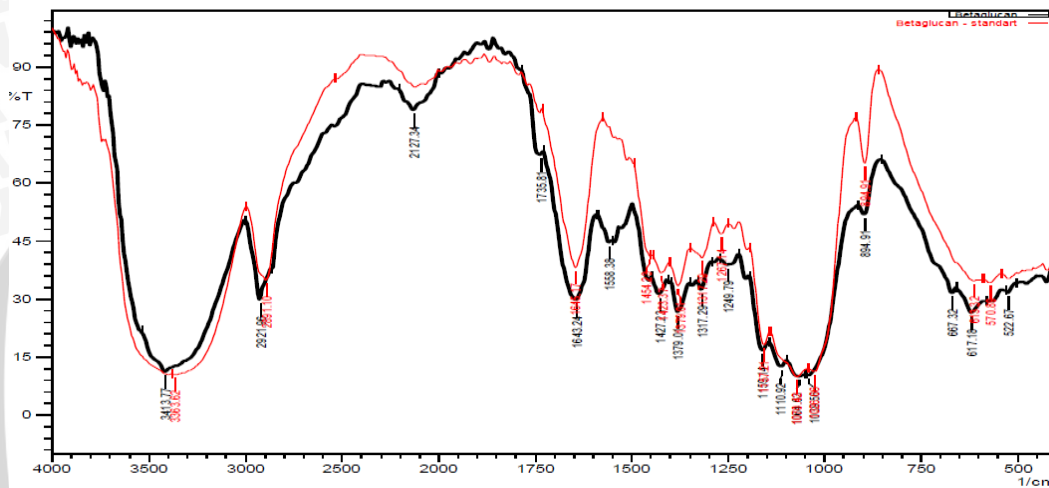
Gambar 5.4 Hasil Uji Sensitivitas Siprofloksasin

Hasil pengukuran pada siprofloksasin. Diameter zona inhibisi yang didapat adalah 31 mm, menunjukkan bahwa *Salmonella* Typhimurium yang digunakan sensitif terhadap siprofloksasin.

5.1.5 Hasil Identifikasi β -glucan Menggunakan FTIR

FTIR digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan polisakarida β -glucan pada sampel ekstrak dinding sel *Candida albicans* yang digunakan. Hasil dari spektra FTIR ini juga dibandingkan dengan standar β -glucan murni untuk membandingkan *peak* yang terdeteksi. Ekstrak dinding sel *Candida albicans* yang digunakan pada penelitian

ini menunjukkan dapat teridentifikasinya semua *peak* yang menjadi karakteristik khas dari β -glukan, begitu pula standar β -glukan yang digunakan sebagai pembanding. Sehingga, dapat dikatakan bahwa ekstrak dinding sel *Candida albicans* yang digunakan memang mengandung β -glukan.



Gambar 5.5 Hasil FTIR Ekstrak Dinding Sel *Candida albicans* menggunakan Standar β -glukan

Garis warna merah menunjukkan spektra FTIR standar β -glukan, sedangkan garis hitam menunjukkan spektra FTIR dinding sel *Candida albicans*. Semua *peak* yang khas untuk β -glukan dapat teridentifikasi pada hasil FTIR untuk keduanya

5.1.6 Hasil Identifikasi Bakteri *Salmonella* Typhimurium

Bakteri yang akan dihitung diidentifikasi menggunakan Microbact™ merek Oxoid GNB 12 A/12E. Bakteri diuji reaksinya dengan berbagai substrat yang ada, dengan hasil reaksinya akan menghasilkan angka-angka yang kemudian akan diinterpretasi menggunakan aplikasi identifikasi dari Microbact™. Hasil menunjukkan bahwa bakteri yang diuji adalah *Salmonella* spp. Microbact™ ini memiliki keterbatasan yaitu bahwa *Salmonella* Typhimurium tidak bisa

diidentifikasi secara spesifik, sehingga hasil yang tertera pada aplikasi identifikasi adalah *Salmonella spp.*

OXOID MICROBACT™ IDENTIFICATION KITS

MICROBACT™ GNB 12A/B/E, 24E Stein jogja

		GNB 24E												GNB 12B															
		GNB 12A / 12E						GNB 12B																					
		Oxidase	Motility	Nitrate	Lysine	Ornithine	H ₂ S	Glucose	Mannitol	Xylose	ONPG	Indole	Urease	V-P	Citrate	TDA	Gelatin	Malonate	Inositol	Sorbitol	Rhamnose	Sucrose	Lactose	Arabinose	Adonitol	Flaffinose	Salicin	Arginine	
Result / Resultado / Ergebnis / Résultat / Risultato / Resultat / Risultat / Risultado / Αποτέλεσμα					+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-													
		4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1	
Sum / Suma / Summe / Somme / Somma / Sum / Summa / Soma / Αθροισμα					7			7			0			2															

Identification / Identificación / Identification / Identifikation / Identificazione / Identificação / Identifying / Identificación / Τυποποίηση

Salmonella spp. 87.45%

Gambar 5.6 Hasil Identifikasi Bakteri

Identifikasi bakteri dilakukan dengan Microbact™ merek Oxoid GNB 12 A/12E. Keempat angka yang dimasukkan pada aplikasi Microbact™ Computer Aided Identification Package menunjukkan bahwa bakteri diyakini merupakan *Salmonella spp.* dengan persentase keyakinan 87,45%

5.1.7 Hasil Penghitungan Persentase Jumlah Sel T CD4⁺ pada Lien

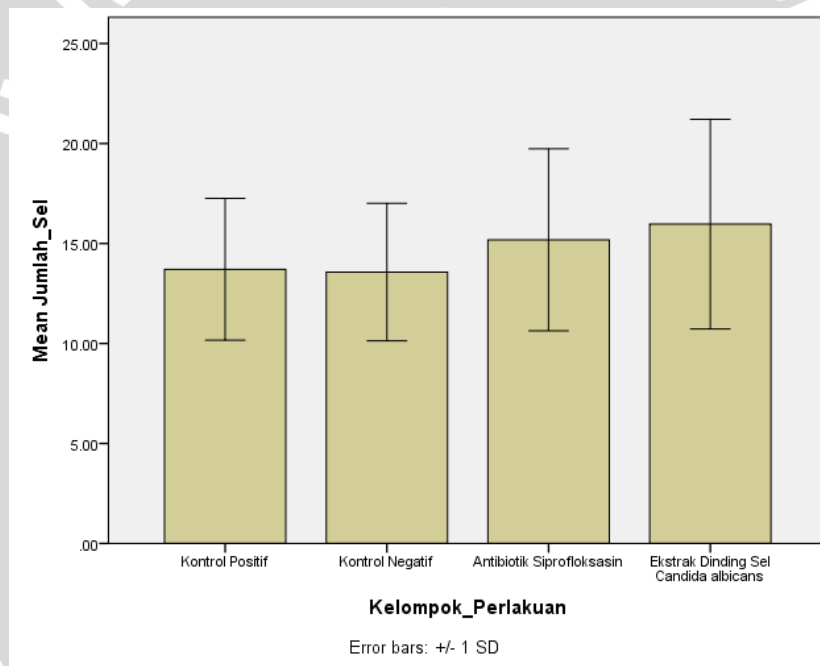
Penghitungan persentase jumlah sel T CD4⁺ pada lien mencit dilakukan menggunakan *flowcytometry* dan kemudian datanya di rekap dan dianalisis. Data kontrol positif menunjukkan data perlakuan berupa induksi *Salmonella Typhimurium*. Data kontrol negatif menunjukkan tidak diberi perlakuan, sedangkan data kelompok antibiotik siprofloksasin menunjukkan data perlakuan berupa induksi dengan *Salmonella Typhimurium* dan diberi siprofloksasin selama 5 hari, sehari dua kali dengan dosis 400 µg/0,2 mL. Data ekstrak dinding sel *Candida albicans* menunjukkan data setelah diinduksi dengan *Salmonella Typhimurium* kemudian diberi ekstrak dinding sel *Candida albicans*



dengan dosis 300 µg/0,1mL, diberi sekali sehari selama 5 hari. Data penghitungan sel T CD4⁺ dihitung dalam satuan %.

Tabel 5.1 Jumlah Sel T CD4⁺ di Lien Mencit (% gated)

Rerata ± SD			
Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Antibiotik Siprofloksasin	Ekstrak Dinding Sel <i>Candida albicans</i>
13,7 ± 3,5	13,5 ± 3,4	15,1 ± 4,5	15,9 ± 5,2



Gambar 5.7 Jumlah Sel T CD4⁺ pada Lien Mencit (% gated)

Data menunjukkan bahwa persentase jumlah sel T CD4⁺ pada kelompok kontrol positif adalah 13,7% dengan SD ± 3,5. Pada kelompok kontrol negatif terdapat persentase jumlah sel T CD4⁺ sebanyak 13,5% dengan SD ± 3,4. Pada kelompok antibiotik siprofloksasin terdapat persentase jumlah sel T CD4⁺ sebanyak 15,1% dengan SD ± 4,5. Pada kelompok ekstrak dinding sel *Candida albicans* terdapat persentase jumlah sel T CD4⁺ sebanyak 15,9% dengan SD ± 5,2.

Terdapat peningkatan persentase jumlah sel T CD4⁺ yang tidak signifikan pada kelompok antibiotik siprofloksasin dan kelompok ekstrak dinding sel *Candida albicans*

5.2 Analisis Data

5.2.1 Uji Normalitas dan Homogenitas Varian

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk pada lien untuk kelompok kontrol positif adalah 0,869, untuk kelompok kontrol negatif adalah 0,656, untuk kelompok antibiotik siprofloksasin adalah 0,676, dan untuk kelompok ekstrak dinding sel *Candida albicans* 0,252. Semua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga data dinyatakan normal. Pada uji homogenitas varian pada lien didapatkan nilai signifikansi 0,266. Karena nilai signifikansi pada data lebih besar daripada 0,05 ($p > 0,05$), maka data dinyatakan homogen.

5.2.2 Uji *One-Way* ANOVA

Hipotesis statistik:

H_0 : Tidak didapatkan perbedaan yang signifikan pada data kelompok kontrol positif, kontrol negatif, antibiotik siprofloksasin, maupun ekstrak dinding sel *Candida albicans* di organ lien.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan pada data kelompok kontrol positif, kontrol negatif, antibiotik siprofloksasin, atau ekstrak dinding sel *Candida albicans* di organ lien.

Data lien telah memenuhi syarat untuk dilakukan uji *one-way* ANOVA karena data normal dan homogen. Sehingga, berikutnya dilakukan uji *one-way* ANOVA pada data. Nilai signifikansi yang didapat adalah 0,517 ($p > 0,05$), maka diinterpretasikan bahwa tidak terdapat perbedaan perlakuan yang signifikan antara perlakuan (H_0 diterima).