

BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 Penyajian Data

Berdasarkan hasil yang diperoleh setelah melakukan kultur bakteri untuk deteksi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap 30 sampel swab luka diabetes mellitus diperoleh data hasil yang diperoleh seperti ditunjukkan pada tabel 5.1

Tabel 5.1 Hasil Identifikasi MRSA dan nilai CT deteksi gen Coa dari 30 sampel swab luka diabetes mellitus tanggal 9 sampai 23 April 2022.

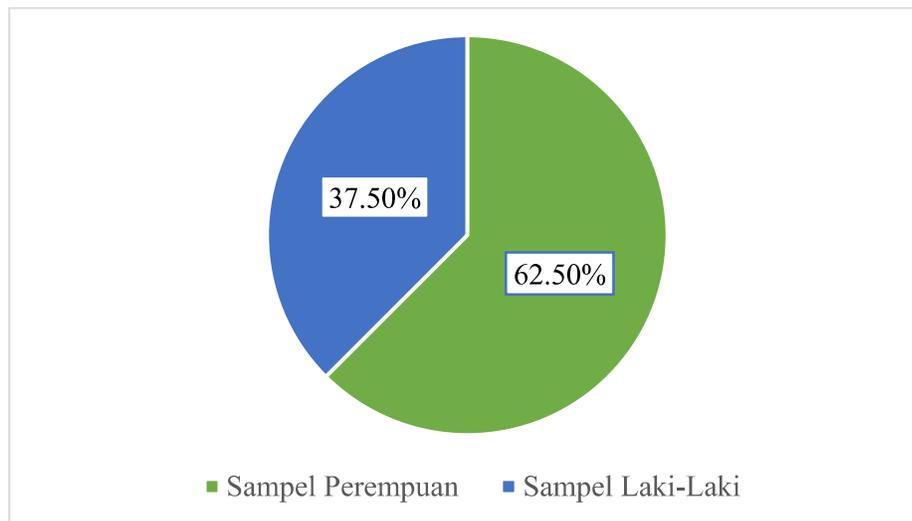
Kode Sampel	Jenis Kelamin (L/P)	<i>S. aureus</i>				MRSA	Coa
		BAP	Uji Katalase	Uji Koagulase	MSA	MHA (mm)	CT
A01	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	17	15.55
A02	L	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	-	-
A03	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	16	25.06
A04	L	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	19	17.70
A05	P	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A06	L	α-hemolisa	-	-	-	-	-
A07	P	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A08	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	23	-
A09	L	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A10	L	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A11	P	α-hemolisa	-	-	-	-	-
A12	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	22	-
A13	L	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A14	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	18	23.34
A15	P	α-hemolisa	-	-	-	-	-
A16	P	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A17	L	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A18	L	α-hemolisa	-	-	-	-	-
A19	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	28	-
A20	L	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	16	22.29
A21	L	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	-	-
A22	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	19	23.06
A23	L	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	17	22.44
A24	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	26	-
A25	P	α-hemolisa	-	-	-	-	-
A26	L	α-hemolisa	-	-	-	-	-
A27	P	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A28	P	β-hemolisa	+busa	+koagulan	Acid	18	22.14
A29	L	γ-hemolisa	-	-	-	-	-
A30	P	α-hemolisa	-	-	-	-	-
A31	KP	-	-	-	-	-	22.15
A32	KN	-	-	-	-	-	N/A

Keterangan:
 Kontrol Positif (KP) : Koloni MRSA Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
 Kontrol Negatif (KN) : PZ steril

Berdasarkan hasil identifikasi mrsa dan deteksi gen *Coa* pada tabel 5.1 dapat diketahui bahwa dari 30 sampel swab ulkus diabetikum yang teridentifikasi positif *Staphylococcus aureus* adalah 14 sampel dengan dilakukan kultur pada media BAP, uji koagulase, uji katalase dan kemudian penanaman pada media MSA. Hasil positif pada media BAP ditandai dengan bakteri memecah hemoglobin dengan sempurna (β -hemolisa), pada uji katalase yaitu terbentuknya gelembung, dan pada uji koagulase yaitu terbentuknya koagulan pada sampel, dan pada media MSA yaitu dapat memecah manitol yang ditandai dengan perubahan warna dari warna merah menjadi warna kuning. Kemudian dilanjutkan identifikasi MRSA pada media MHA dan menggunakan cefoxitin disc sebagai antibiotik, dan didapatkan hasil bahwa 8 sampel resisten terhadap antibiotik cefoxitin disc ditandai dengan daerah zona hambatnya kurang dari 21 mm.

Setelah dilakukan identifikasi *Staphylococcus aureus* dan identifikasi MRSA selanjutnya dilakukan deteksi gen *Coa* menggunakan RT-PCR. Pada RT-PCR untuk deteksi gen *Coa* menggunakan 30 siklus, yang berarti bahwa setiap nilai CT yang berada di bawah nilai 30 akan teridentifikasi positif dan untuk setiap nilai CT yang berada di atas nilai 30 akan teridentifikasi negatif. Maka, tabel 5.1 menunjukkan hasil dari deteksi gen *Coa* dari 8 sampel yang positif terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* strain *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) atau dengan kata lain semua sampel yang telah dilakukan kultur bakteri mengandung gen *Coa*. Namun berdasarkan tabel 5.1 didapatkan hasil bahwa terdapat 2 sampel yang positif kuat, yakni pada sampel kode A01 dengan nilai CT 15.55 dan pada sampel kode A04 dengan nilai CT 17.70.

Dari hasil uji deteksi gen *Coa* yang ditunjukkan pada tabel 5.1 dapat diketahui bahwa sampel dari pasien berjenis kelamin perempuan lebih banyak yang mengandung gen *Coa* dibandingkan dengan sampel dari pasien laki-laki. Berdasarkan hasil pada tabel 5.1 dapat ditampilkan dalam bentuk grafik untuk menunjukkan banyaknya persentase gen *Coa* yang telah di deteksi terhadap 8 sampel swab luka yang positif bakteri *Staphylococcus aureus*.



Gambar 5.1 Grafik persentase deteksi gen *Coa* Bakteri *Staphylococcus aureus* Strain MRSA menggunakan RT-PCR

Pada gambar 5.2 dapat diketahui bahwa persentase gen *Coa* pada sampel berjenis kelamin perempuan berjumlah 62,50% sedangkan pada sampel berjenis kelamin laki-laki berjumlah 37,50%. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* yang menghasilkan gen *Coa* lebih banyak ditemukan pada luka diabetes dengan pasien berjenis kelamin perempuan dibandingkan pada pasien berjenis kelamin laki-laki.

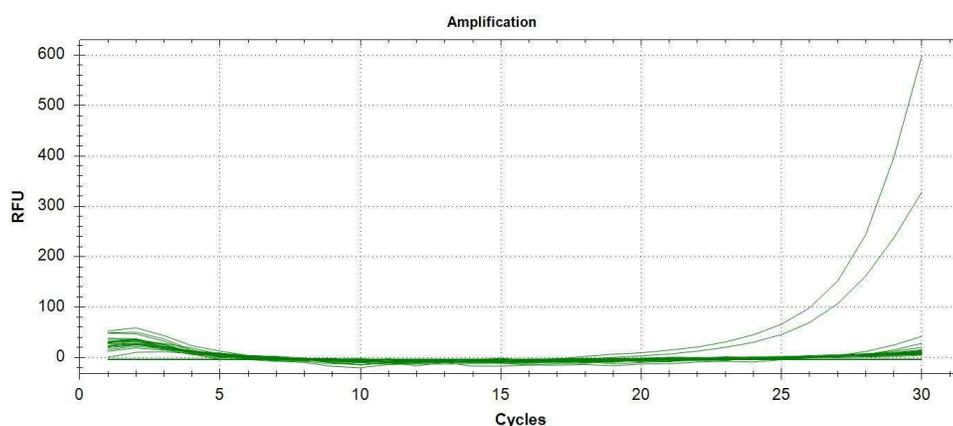
5.2 Analisa Data

Dari 30 sampel swab ulkus diabetikum yang telah dilakukan kultur, dapat diketahui terdapat 8 sampel yang positif terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara membandingkan karakter sampel dengan bakteri *Staphylococcus aureus* yang mengacu pada *Bergey's Manual of Systemic Bacteriology Volume 3*. *Staphylococcus aureus* dicirikan yaitu gram positif, bulat, bergerombol, diameter 0,5 μ m x 1 μ m, non-motil, uji katalase dan koagulase menunjukkan hasil positif. Terbentuknya koloni mukoid bulat pada media BAP (*Blood Agar Plate*), dengan daerah bening di sekitar koloni bakteri menunjukkan terjadinya hemolisa sempurna (β -hemolisa) yang berubah warna dari merah menjadi kuning pada media MSA, hal ini menunjukkan kemampuan *Staphylococcus aureus* dalam mengurai manitol. Bakteri ini juga memiliki enzim koagulase yang ditandai dengan terbentuknya gumpalan pada uji koagulase metode slide. Isolasi MRSA metode fenotipe dilakukan dengan uji kepekaan antibiotik. Koloni MRSA menciptakan zona hambat ≤ 21 mm pada media MHA yang berisi *cefoxitin disc* setelah dikultur pada suhu 33-35°C selama masa inkubasi 16-18 jam. Setelah dilakukan identifikasi MRSA diperoleh 8 sampel MRSA dari 30 sampel ulkus diabetikum.

Pada 8 sampel tersebut dilakukan preparasi sampel sebelum mendeteksi gen *Coa* metode RT-PCR. Proses preparasi sampel terdiri dari ekstraksi DNA untuk mengambil DNA dari sel dan uji kemurnian DNA untuk mengetahui adanya kontaminan seperti RNA atau protein yang lain pada hasil ekstraksi.

Pada tabel 5.1 memuat nilai CT (*Cycle Threshold*) semua sampel berdasarkan jumlah DNA yang diukur dalam 30 siklus sesuai dengan berpendarnya pewarna fluoresen yaitu SYBR Green. Pewarna ini meningkatkan sinyal yang berbanding lurus dengan jumlah Salinan yang dihasilkan. Data sinyal kemudian diproses oleh perangkat lunak (*software*) pada komputer dan diubah menjadi format grafik yang berisi salinan akumulasi selama proses PCR. Kuantitas gen target ditentukan oleh nilai CT sebagai nilai ambang batas. Nilai CT sendiri ialah jumlah siklus yang diperlukan untuk melewati satu atau lebih ambang batas.

Sedangkan sampel dengan nilai N/A menunjukkan bahwa bahwa tidak terdeteksi atau tidak adanya gen *Coa*. Hasil dari pemeriksaan merupakan hasil yang valid karena hasil kontrol dalam pemeriksaan menunjukkan nilai yang sesuai.



Gambar 5.2 Grafik Hasil Amplifikasi Gen *Coa* Bakteri *Staphylococcus aureus* Strain MRSA menggunakan RT-PCR

Berdasarkan Gambar 5.2 dapat terlihat bahwa grafik menunjukkan hasil amplifikasi dari gen *Coa* Bakteri *Staphylococcus aureus* strain MRSA yang sigmoid. Dimana grafik yang sigmoid tersebut menjadi indikasi bahwa terdeteksinya sampel yang positif mengandung gen *Coa*.