

**BAB V**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai Identifikasi Bakteri *Streptococcus sp* Pada Anak SD Kelas 1 Penderita Karies Gigi Di SD Negeri 6 Kendari pada tanggal 13 April – 19 Mei 2023 yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Streptococcus sp* Pada Anak SD Kelas 1 Penderita Karies Gigi Di SD 6 Negeri Kendari menggunakan metode *Deskriptif Observasional*.

Hasil penelitian yang didapatkan dari 30 sampel karies gigi yang di isolasi terlebih dahulu pada media *Brain-heart Infusion Broth* sebagai media penyubur, kemudian dilanjutkan pada media *Blood Agar Plate* sebagai media selektif dan pewarnaan gram. Selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100x, dilanjutkan pada uji biokimia menggunakan TSIA dan uji katalase. Hasil yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

**Tabel 1.** Hasil isolasi pada media *Brain heart Infusion Broth* (BHIB)

No	Kode Sampel	Pertumbuhan Pada Media BHIB	
		Hasil Pengamatan	Interpretasi Hasil
1	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30.	Terjadi Kekeruhan	Positif (+)



**Gambar 12.** Hasil isolasi pada media BHIB  
Sumber : (Dokumentasi Pribadi, 2023).

Berdasarkan 30 sampel, hasil pengamatan dari isolasi pada media *Brain-heart Infusion Broth* (BHIB) 100% positif menunjukkan bahwa adanya pertumbuhan koloni yang ditandai dengan terjadinya kekeruhan pada media BHIB dalam tabung reaksi yang diinkubasi selama 1x24 jam dengan suhu 37°C.

Dari hasil positif yang didapatkan dari isolasi maka dilanjutkan inokulasi koloni pada media *Blood Agar Plate* (BAP) untuk mendapatkan pertumbuhan koloni yang lebih spesifik. Adapun hasil pengamatan yang dilakukan dengan cara memperhatikan koloni berwarna putih keabuan dan membentuk beta hemolitik yang ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 2.** Hasil inokulasi pada media BHIB ke media BAP

No	Kode Sampel	Jumlah Hasil Pengamatan Pada Media (BAP)	Interpretasi Hasil
1	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S10, 11, S16, S17, S20, S22, S23, S24, S25, S27, S28, S30	Koloni Berwarna Putih Keabuan dan membentuk beta hemolitik.	Bakteri <i>Streptococcus sp</i>
2	S9, S12, S13, 14, S15, S18, S19, S21, S26, S29.	Koloni Berwarna kekuningan halus bentuk kecil-sedang membentuk beta hemolitik.	Bakteri <i>Staphylococcus</i>



**Gambar 1.** Hasil inokulasi Pada Media BAP  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

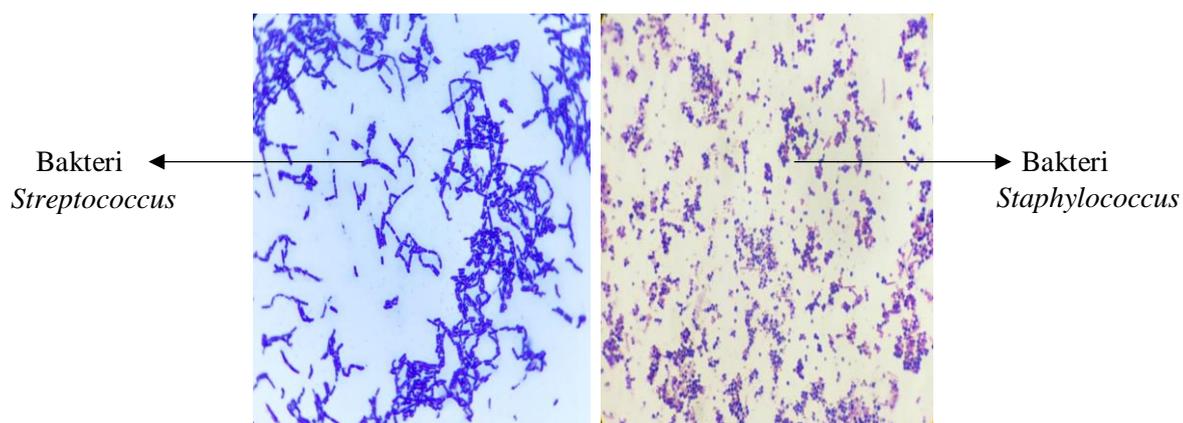
Berdasarkan hasil pengamatan pada media BAP menunjukkan dari 30 sampel karies yang diinokulasi pada media selektif terdapat 20 sampel (67%) yang diduga menunjukkan adanya pertumbuhan koloni

*Streptococcus sp* yang ditandai dengan ciri koloni berwarna putih keabuan dan membentuk hemolisis beta. Sedangkan terdapat 10 sampel lainnya (33%) memiliki koloni berwarna kekuningan halus berbentuk kecil-sedang beta hemolisis yang tidak termasuk koloni bakteri *Streptococcus sp*.

Koloni yang tumbuh pada media BAP dilanjutkan pemeriksaan pada pewarnaan gram dan diidentifikasi dibawah mikroskop untuk mengetahui lebih pasti morfologi dan jenis gram pada koloni tersebut. Adapun hasil pengamatan disajikan pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 3.** Hasil pengamatan Mikroskop Pada Pewarnaan Gram

No	Kode Sampel	Jumlah Hasil Pengamatan Pada Pewarnaan Gram	Interpretasi Hasil
1	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S10, 11, S16, S17, S20, S22, S23, S24, S25, S27, S28, S30	Bentuk kokus berantai dan berwarna ungu.	Bakteri <i>Streptococcus sp</i>
2	S9, S12, S13, 14, S15, S18, S19, S21, S26, S29.	Bentuk kokus bergerombol berwarna ungu.	Bakteri <i>Staphylococcus</i>



**Gambar 2.** Hasil pengamatan bakteri pada mikroskop  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

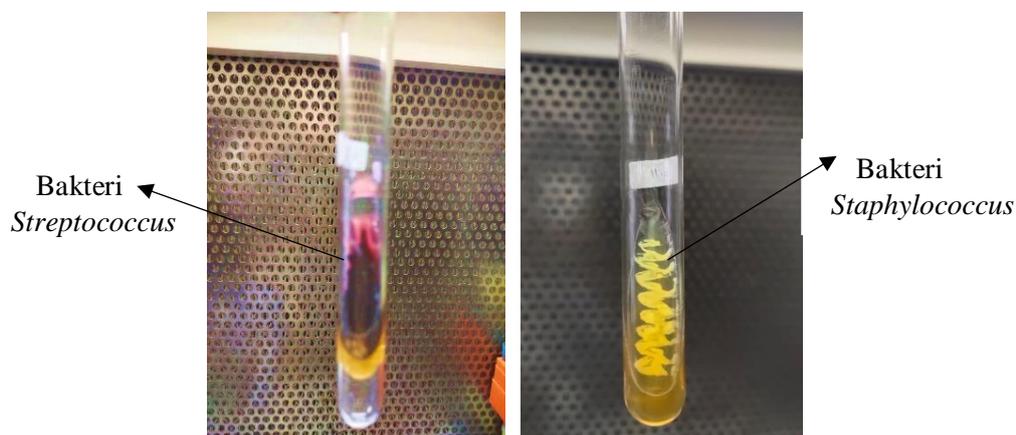
Hasil pengamatan yang telah dilakukan dibawah mikroskop pada pewarnaan gram menunjukkan 20 sampel (67%) yang merupakan koloni bakteri *Streptococcus sp* dengan ciri berbentuk kokus dan berantai.

Sedangkan 10 sampel lainnya (33%) dengan ciri morfologi berbentuk kokus bergerombol yang tidak termasuk jenis bakteri *Streptococcus sp.*

Untuk menguatkan identifikasi bakteri pada penelitian ini maka dilanjutkan pada uji biokimia *Tripel Sugar Iron Agar* (TSIA) untuk mengetahui sifat fisiologis dari koloni yang telah diisolasi. Hasil pengamatan pada uji biokimia dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.** Hasil Uji Biokimia Pada Media TSIA

No	Kode Sampel	Hasil Reaksi Positif Pada Media TSIA				
		Slant (Lereng)	Butt (Dasar)	H <sub>2</sub> S	Gas O <sub>2</sub>	Interpretasi Hasil
1	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S10, 11, S16, S17, S20, S22, S23, S24, S25, S27, S28, S30	(K/A) : Media berwarna merah.	(K/A) : media berwarna kuning.	Positif	Positif	Bakteri <i>Streptococcus sp</i>
2	S9, S12, S13, 14, S15, S18, S19, S21, S26, S29.	Media Berwarna kuning.	Media Berwarna kuning.	Negatif	Negatif	Bakteri <i>Staphylococcus</i>



**Gambar 3.** Hasil pengamatan pada uji TSIA  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

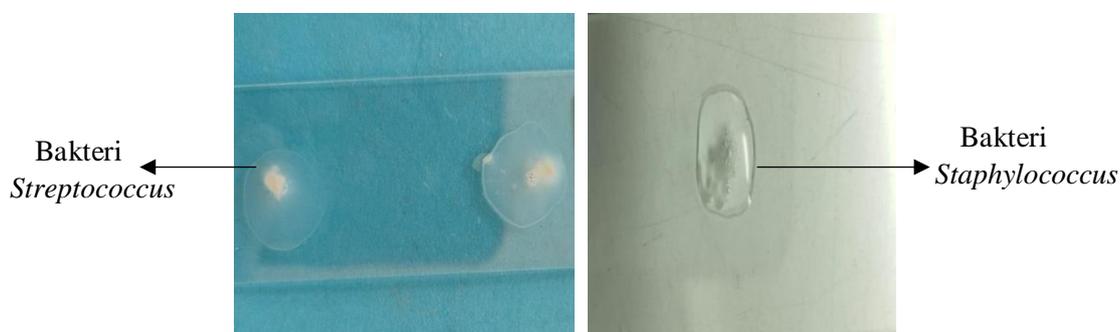
Berdasarkan pengamatan pada uji TSIA menunjukkan terjadinya perubahan warna terhadap media yang membentuk alkali pada slant (lereng) dan acid pada butt (dasar) media, yang menandakan adanya reaksi kimia atau proses fermentasi karbohidrat berupa glukosa. Selain itu,

terdapat kandungan  $H_2S$  yang berwarna hitam dan kandungan gas  $O_2$  yang ditandai dengan pembentukan metal sulfide pada media TSIA.

Untuk mengetahui sifat fisiologi koloni pada penelitian ini maka dilanjutkan pada uji katalase untuk mengetahui kemampuan koloni dalam memproduksi katalase dengan menggunakan  $H_2O_2$ . Adapun hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 5.** Hasil Pengamatan Pada Uji Katalase

No	Kode Sampel	Hasil Pengamatan Pada Uji Katalase	
		Hasil Pengamatan	Interpretasi Hasil
1	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S10, 11, S16, S17, S20, S22, S23, S24, S25, S27, S28, S30	Tidak Terbentuk Gelembung	Bakteri <i>Streptococcus sp</i>
2	S9, S12, S13, 14, S15, S18, S19, S21, S26, S29.	Terbentuk Gelembung	Bakteri <i>Staphylococcus</i>



**Gambar 4.** Hasil pengamatan pada uji katalase  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2023)

Berdasarkan pengamatan pada uji katalase menunjukkan tidak adanya pembentukan gelembung pada saat koloni ditetesi dengan reagen  $H_2O_2$  yang menandakan koloni tidak mengandung enzim katalase atau negatif yang merupakan bakteri jenis *Streptococcus sp.*

## B. Pembahasan

Pada pemeriksaan identifikasi bakteri *Streptococcus sp* pada sampel karies gigi berdasarkan 30 sampel yang diambil dari SD 6 Negeri Kendari. Tujuan penelitian untuk mengetahui adanya bakteri *Streptococcus sp* pada penderita karies gigi. Pada penelitian ini hasil yang didapatkan berdasarkan dari pertumbuhan bakteri pada media penyubur *Brain-heart Infusion Broth* (BHIB) dan media selektif *Blood Agar Plate* (BAP) serta pengamatan pada mikroskop dan uji biokimia menggunakan uji TSIA dan katalase.

Dari pengamatan pada media *Brain-heart Infusion Broth* (BHIB) dapat dilihat pada tabel 1 menunjukkan 30 sampel didapatkan hasil yang positif. Pengujian ini diawali dengan isolasi sampel pada media *Brain-heart Infusion Broth* (BHIB) yang kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya pengamatan dilakukan dengan melihat adanya perubahan warna menjadi kekeruhan menandakan bahwa terjadi pertumbuhan koloni pada media tersebut. Media cair BHIB digunakan sebagai media penyubur pada pertumbuhan bakteri dikarenakan mengandung karbohidrat dan protein yang dapat dijadikan sebagai sumber energi bagi bakteri (Anggraeni dkk, 2018)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rima (2018) mengenai Identifikasi bakteri *Streptococcus sp* pada plak gigi dengan melakukan isolasi bakteri yang pada media penyubur menggunakan media *Brain-heart Infusion Broth* (BHIB) dengan tujuan menumbuhkan segala jenis bakteri. Hasil yang didapatkan pada isolasi bakteri menggunakan media BHIB bahwa terjadi kekeruhan setelah diinkubasi selama 1x 24 jam. Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa isolasi bakteri pada media BHIB yang tumbuh dapat dilihat dengan mengamati terjadinya perubahan warna atau terjadinya kekeruhan pada media.

Dengan terjadinya kekeruhan pada media BHIB belum dapat diketahui secara pasti jenis bakteri yang tumbuh pada media tersebut. Oleh

karena itu, isolat bakteri yang tumbuh pada media BHIB diinokulasi ke media selektif *Blood Agar Plate* (BAP) untuk mengklasifikasikan jenis bakteri.

Hasil yang didapatkan dari isolasi koloni pada media selektif *Blood Agar Plate* (BAP) dari 30 sampel yang diperiksa ada 20 sampel (67%) diantaranya yang menunjukkan koloni bakteri *Streptococcus sp* dengan ciri koloni berwarna putih keabuan dan membentuk beta hemolitik. Dan 10 (33%) diantaranya bukan merupakan bakteri jenis bakteri *Staphylococcus* dengan ciri koloni berwarna kekuningan halus berbentuk kecil-sedang membentuk beta hemolitik. setelah inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37<sup>0</sup>C. Media *Blood Agar Plate* (BAP) dijadikan sebagai media selektif dikarenakan media ini mengandung darah yang dapat membantu pertumbuhan bakteri patogen seperti *Streptococcus sp* karena merupakan bakteri hemolitik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sogandi (2019) yang menyatakan bahwa dengan menginokulasi bakteri pada media selektif menggunakan media *Blood Agar Plate* (BAP) koloni *Streptococcus sp* dapat menghasilkan hemolisin yaitu suatu produk ekstraseluler yang mampu melisiskan eritrosit secara sempurna dengan melihat ciri koloni berwarna putih keabuan dan membentuk beta hemolitik. Merujuk pada pernyataan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terbentuknya beta hemolisis pada media BAP dikarenakan adanya bakteri jenis *Streptococcus sp* yang tumbuh pada media tersebut yang mampu melisiskan eritrosit secara sempurna.

Berdasarkan pertumbuhan koloni pada media *Blood Agar Plate* (BAP), selanjutnya dilakukan pengamatan mikroskop dengan pembesaran 100x pada pewarnaan gram untuk mengetahui morfologi dari bakteri *Streptococcus sp*. Terdapat 20 sampel (67%) menunjukkan morfologi berbentuk kokus berantai dan berwarna ungu yang merupakan bakteri gram positif yang berarti bakteri tersebut mempertahankan zat warna dari gentian violet pada saat proses pewarnaan gram. Dan 10 sampel (33%)

dengan ciri koloni berbentuk kokus bergerombol yang menandakan bakteri *Staphylococcus*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusro dkk (2021) mengenai Identifikasi Spesies *Streptococcus*  $\beta$ -Hemolisis Hasil Isolasi dari Nasal dan Tonsil Babi dengan Uji Basitrasin, dimana diperoleh hasil pewarnaan gram pada isolat menunjukkan bakteri berbentuk kokus berantai dan dapat mempertahankan warna ungu.

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan pada uji biokimia untuk mengetahui sifat-sifat fisiologis koloni dari hasil isolasi. Uji biokimia yang dilakukan pada penelitian ini adalah *Tripel Sugar Iron Agar* (TSIA) dan uji katalase. Sesuai dengan hasil pengamatan pada uji TSIA pada bakteri *Streptococcus sp* menunjukkan hasil K/A dengan positif  $H_2S$  dan positif gas setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu  $37^{\circ}C$ . Warna kuning atau acid dan berwarna merah dikarenakan bakteri hanya dapat memfermentasi glukosa yang berarti pada uji biokimia koloni *Streptococcus sp* berupa Alkali/Acid (K/A). Terbentuknya  $H_2S$  yang berwarna hitam atau terjadi kehitaman karena adanya pembentukan metal sulfide yang berarti kemampuan koloni dalam mengubah asam amino alanine dan  $H_2S$ . Sesuai pernyataan Hesti (2020) bahwa gas positif yang muncul sebagai celah di media atau mengangkat agar media dari dasar tabung dikarenakan gas yang dihasilkan oleh fermentasi karbohidrat.

Uji katalase berfungsi untuk mengetahui kemampuan bakteri dalam memproduksi enzim katalase. Dalam penelitian ini dari 20 sampel hasil pengamatan uji katalase koloni yang diletakkan pada kaca objek, terlihat tidak terbentuk gelembung gas pada koloni pada saat ditetesi reagen  $H_2O_2$  Dan 10 sampel terlihat terbentuk gelembung gas saat ditetesi reagen  $H_2O_2$  yang menandakan bakteri *Staphylococcus*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Ambarawati dkk (2020) bahwa bakteri *Streptococcus sp* akan negatif atau tidak terjadi gelembung gas pada uji katalase.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai Identifikasi bakteri *Streptococcus sp* dapat disimpulkan bahwa jenis bakteri yang

terdapat pada karies adalah bakteri *Streptococcus sp* dengan ciri berbentuk kokus berantai berwarna ungu gram positif.

Kekurangan dalam penelitian ini adalah jarak antara lokasi pengambilan sampel dengan tempat pemeriksaan cukup jauh, dimana bakteri yang ditemukan bisa terkontaminasi oleh pengaruh suhu dan udara, sehingga pada saat pemeriksaan dapat mempengaruhi hasil pengamatan yang dilakukan.