

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

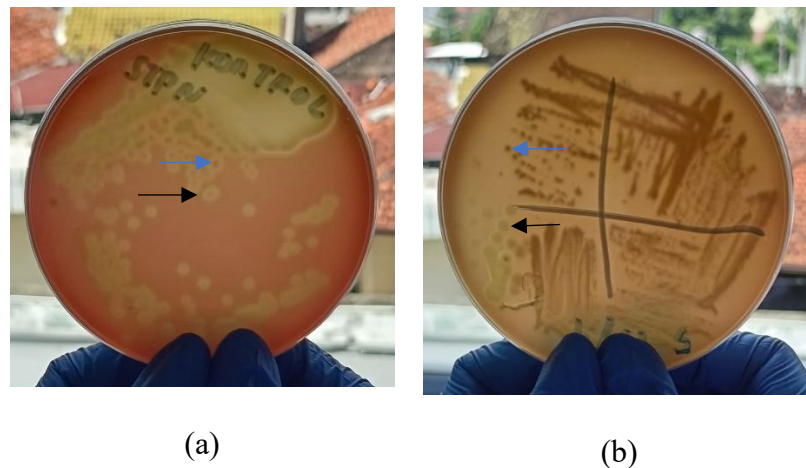
A. Hasil

Penelitian dengan judul “ Air Kelapa Sebagai Alternatif Pengganti Pelarut Aquades Pada Media *Blood Agar Palte* Untuk Menumbuhkan Bakteri *Streptococcus Pneumoniae*” telah dilaksanakan pada laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratoorium Medis Poltekkkes Kemenkes Yogyakarta pada tanggal 14-18 April 2025.

Bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang digunakan untuk penelitian ini yaitu biakan murni *Streptococcus pneumonia*. Koloni ini lalu diremajakan menggunakan media *Blood Agar Plate* (BAP) pelarut aquades selama 1x24 jam. Setelah diremajakan bakteri dibuat suspensi menggunakan NaCl 0.85% steril dengan tingkat kekeruhan yang disamakan dengan standar 0,5 *Mc Farland*. Setelah dibuat suspensi, bakteri *Streptococcus pneumoniae* kemudian ditanam pada media *Blood Agar Plate* (BAP) Air kelapa dan Aquades sebagai control dengan dipipet 2,5 mikron suspensi lalu digoreskan dengan metode cawan gores. Pengamatan pertumbuhan diameter koloni bakteri dilakukan setelah koloni berumur 24 jam dengan mengukur diameter menggunakan jangka sorong.

Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil yaitu koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* secara makroskopik dan pengukuran diameter bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Hasil pengamatan didapat 32 data dengan 2 jenis kolompok, kelompok media BAP air kelapa dengan pengulangan 16 kali dan media BAP aquades yang digunakan sebagai kontrol dilakukan pengulangan 16 kali.

Hasil pengamatan koloni secara makroskopik ditunjukkan pada gambar 5



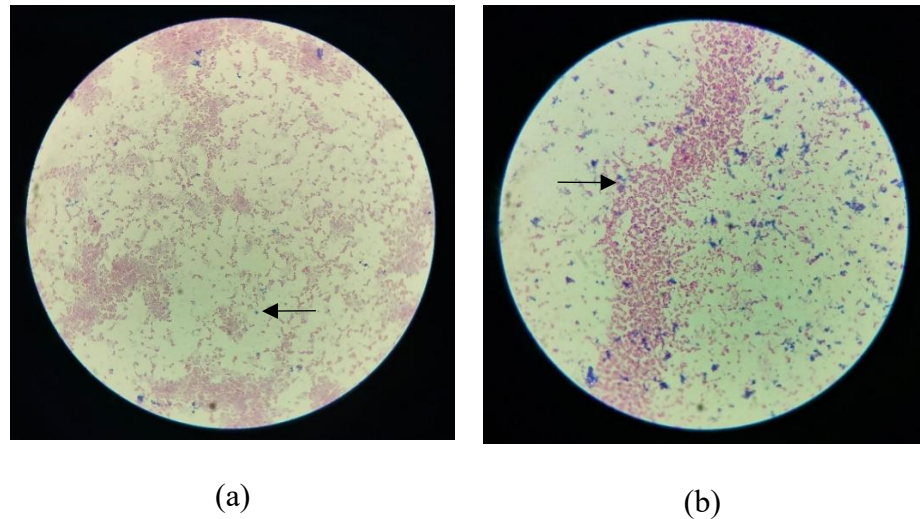
Gambar 5. Makroskopis bakteri *Streptococcus pneumoniae*

(a) Hasil pengamatan makroskopis bakteri *Streptococcus pneumoniae*
BAP aquades

(b) Hasil pengamatan makroskopis bakteri *Streptococcus pneumoniae*
BAP air kelapa

Gambar 5 menunjukkan bahwa hasil pertumbuhan koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* memiliki morfologi koloni berwarna putih ke abuan, pinggiran rata dan membentuk zona hemolisis. Bakteri menunjukkan hemolisis alfa ditunjukkan dengan perubahan warna media disekitar koloni menjadi warna hijau. Pada tanda panah yang berwarna biru menunjukkan diameter koloni bakteri yang tumbuh. Sedangkan, pada tanda panah berwarna hitam menunjukkan zona hemolisis yang terjadi.

Hasil pengamatan secara mikroskopik ditujukan pada gambar 6.



Gambar 6. Mikroskopis bakteri *Streptococcus pneumoniae*

(a) Hasil Pengamatan mikroskopis bakteri *Streptococcus pneumoniae*
BAP aquades

(b) Hasil Pengamatan mikroskopis bakteri *Streptococcus pneumoniae*

BAP air kelapa

Gambar 6 menunjukkan hasil pewarnaan gram bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada perbesaran 1000 x yang memiliki karakteristik koloni berwarna ungu, ber bentuk bulat atau *coccus*, bakteri berbentuk diplokokus atau berpasangan. Selain ini bakteri juga berbentuk lancet. Pada tanda panah menunjukan bakteri yang berbentuk *coccus*. Pada media BAP aquades warna bakteri kurang ungu sedangkan pada media BAP air kelapa bakteri terlihat jelas warna ungu.

Hasil analisis rerata diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) dengan menggunakan pelarut aquades dan pelarut air kelapa ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran diameter bakteri *Streptococcus pneumoniae*

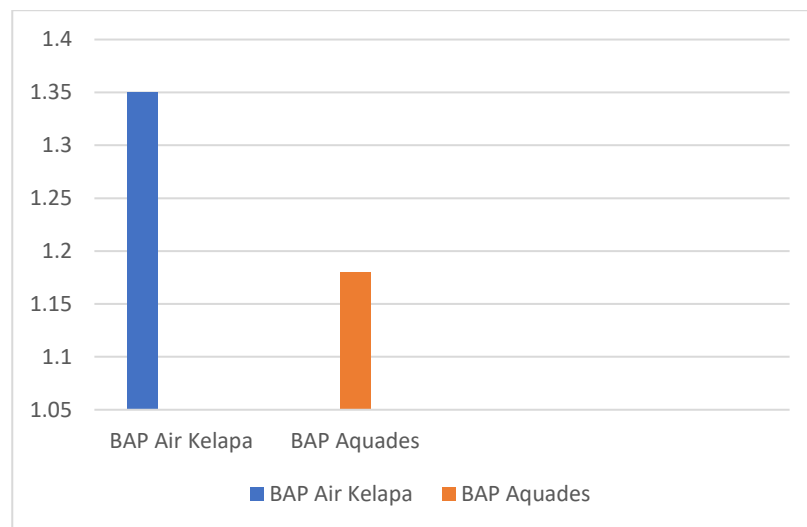
No	Diameter Koloni Bakteri <i>Streptococcus pneumooniae</i>	
	(mm)	
	BAP Aquades	BAP Air Kelapa
Jumlah	18,9	21,6
Rerata	1,18	1,35

Sumber : Data Pribadi Peneliti

Tabel 4 menunjukan bahwa perbandingan hasil pengukuran

rerata diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) dengan pelarut air kelapa adalah 1,35 mm, sedangkan pada media *Blood Agar Plate* (BAP) dengan pelarut aquades adalah 1,18 mm.

Hasil perbandingan rerata diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) dengan menggunakan pelarut air kelapa dan pelarut aquades ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Perbandingan Rerata Diameter Koloni

Gambar 7 menunjukkan perbandingan hasil pengukuran rerata diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang diinkubasi pada suhu 37° C selama pada media *Blood Agar Plate* (BAP) dengan pelarut air kelapa dan aquades adalah 1,35 mm dan 1,18 mm terdapat selisih antara rerata 0,17 atau sebesar 98%.

Hasil analisis uji beda menggunakan *SPSS 25.0* dari kelompok data diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* pelarut air kelapa dan aquades ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Statistik *SPSS 25.0 for windows*

Hasil Uji Statistik	Pengukuran Diameter Koloni
Uji Normalitas Data (<i>Shaphiro-wilk</i>)	Diameter <i>Streptococcus pneumoniae</i> pada BAP Air Kelapa 0.414
	Diameter <i>Streptococcus pneumoniae</i> pada BAP Aquades 0.607

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji statistik data pengukuran diameter koloni pada media *Blood Agar Plate* (BAP) menggunakan pelarut air kelapa dan aquades berdistribusi normal (diperoleh nilai signifikan $0,414 > 0,05$ dan $0,607 > 0,05$) data homogen.

Data yang berdistribusi normal dilakukan uji statistik *Independent Sample T* untuk mengetahui pertumbuhan pada media *Blood Agar Plate* pelarut air kelapa dan aquades. Hipotesis statistik sebagai dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) air kelapa dan *Blood Agar Plate* (BAP) aquades

H_a : Ada Perbedaan hasil pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) air kelapa dan *Blood Agar Plate* (BAP) aquades

Tabel 6. Hasil Uji *Independent Sample T Test*

Hasil Uji Statistik	Uji <i>Independent Sample T Test</i>
<i>Equal variances assumed</i>	0,442

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-test* didapatkan hasil *Equal variances assumed* sebesar 0.442 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada perbedaan hasil pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) air kelapa dan *Blood Agar Plate* (BAP) aquades.

B. Pembahasan

Penelitian dengan judul “ Air Kelapa Sebagai Alternatif Pengganti Pelarut Aquades Pada Media *Blood Agar Plate* Untuk Menumbuhkan Bakteri *Streptococcus pneumoniae*” dilakukan untuk mengetahui efektivitas hasil pertumbuhan bakteri *Streptococcus*

pneumoniae pada media *Blood Agar Plate* (BAP) dengan pelarut air kelapa dan aquades.

Data penelitian yang didapatkan yaitu meliputi morfologi bakteri, baik mikroskopis maupun makroskopis dan pewarnaan gram untuk uji identifikasi serta rerata diameter pada bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang tumbuh pada media *Blood Agar Plate* dengan pelarut aquades dan media *Blood Agar Plate* dengan pelarut air kelapa.

Hasil pengamatan menggunakan pelarut air kelapa dan aquades diinkubasi selama 1x24 jam memiliki ciri-ciri atau karakteristik makroskopis yang sama yaitu koloni berwarna putih ke abuan, pinggiran rata dan membentuk zona hemolisis. Bakteri menunjukkan hemolisis alfa ditunjukkan dengan perubahan warna media disekitar koloni menjadi warna hijau.

Pada pewarnaan gram terlihat koloni *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) air kelapa dan koloni *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) aquades tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Kedua pewarnaan gram memiliki ciri-ciri koloni berwarna ungu, ber bentuk bulat atau *coccus*, bakteri berbentuk diplokokus atau berpasangan.

Hasil pengukuran rerata diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media BAP air kelapa adalah 1,35 mm, sedangkan pada media BAP aquades 1,18 mm. Selisih rerata diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) air kelapa dibandingkan *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) aquades adalah 0,17 mm (98 %) atau efektif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil pengukuran diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) air kelapa dan diameter koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae* pada media *Blood Agar Plate* (BAP) aquades. Perbedaan ini disebabkan karena air kelapa memiliki penambahan berbagai unsur dan senyawa nutrient dan vitamin yang menjadi faktor penyubur pada pertumbuhan koloni bakteri *Streptococcus pneumoniae*, sedangkan pada media *Blood Agar Plate* (BAP) aquades tidak terdapat penambahan nutrisi apapun yang memungkinkan bakteri tumbuh lebih kecil koloninya.

Penelitian ini sejalan oleh penelitian Nuraeni dan Sebayang, yang menyatakan base agar darah ditambahkan dalam air kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan isolasi, dikarenakan mengandung beberapa unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri. Pada penelitian Nuraeni dan Sebayang menunjukan hasil pertumbuhan bakteri

Mycobacterium tuberculosis pada media *Lowestei Jensen* dan base agar darah yang ditambahkan air kelapa dengan konsentrasi 100% tumbuh pada hari ke 14.

Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan yaitu, kandungan nutrisi pada air kelapa yang tidak dapat dikondisikan kadarnya. Sehingga peneliti hanya menggunakan hasil uji kandungan air kelapa yang pernah dilakukan sebelumnya.