

**PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* PADA MEDIA
MODIFIKASI KACANG KEDELAI (*Glycine max (L.) Merr.*)**

SKRIPSI



EKA SYAM PUTRA

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

2018

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* PADA MEDIA
MODIFIKASI KACANG KEDELAI (*Glycine max (L.) Merr.*)**

**Skripsi Ini Diajukan
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Profesi
Sarjana Terapan Analis Kesehatan**

**EKA SYAM PUTRA
P27834117066**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* PADA MEDIA
MODIFIKASI KACANG KEDELAI (*Glycine max (L.) Merr.*)**

Oleh :
EKA SYAM PUTRA
NIM. P27834117066

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya
Sehingga dapat diajukan pada Sidang Skripsi yang
Diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Agustus 2018

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Suliaty, S.Pd, S.Si, M.kes
NIP. 19640905 198603 2 003

Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes
NIP. 19580806 199103 2 001

Mengetahui :
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**PERTUMBUHAN BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* PADA MEDIA
MODIFIKASI KACANG KEDELAI (*Glycine max (L.) Merr.*)**

Oleh :
EKA SYAM PUTRA
NIM. P27834117066

**Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan
Tim Penguji skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Agustus 2018

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I	: Suliati, S.Pd, S.Si, M.kes NIP. 19640905 198603 2 003
Penguji II	: Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes NIP. 19580806 199103 2 001
Penguji III	: Drh. Ocky Dwi Suprobowati, M.Kes NIP. 19631026 199703 2 002

**Mengetahui :
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

**Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001**

ABSTRAK

Media *nutrient agar* memiliki nutrisi yang cukup untuk perkembangbiakan bakteri, tetapi karena kekurangannya diperlukan media alternatif sebagai penggantinya. Salah satunya dengan menggunakan kacang kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*) yang merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang memiliki kadar protein yang cukup tinggi.

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratoris dengan observasi yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Surabaya pada 31 Maret – 5 Mei 2018, dengan menggunakan metode TPC (*Total Plate Count*) serta visual secara langsung untuk menghitung dan mengamati koloni bakteri.

Hasil penelitian dengan konsentrasi media kacang kedelai yang digunakan yaitu 3%, 6%, 9%, 12%, dan 15% menunjukkan rata-rata jumlah koloni yang tumbuh tiap konsentrasinya sebesar 46,4; 45,4; 37,4; 36; $31,4 \times 10^{13}$ cfu/mL dengan rata-rata ukuran diameter koloni sebesar 0,14; 0,12; 0,21; 0,19; 0,22 mm serta observasi karakteristik yang tumbuh yaitu bulat smooth, tepi rata, elevasi cembung, berwarna keputihan. Hasil analisa menunjukkan perbedaan yang signifikan pada jumlah koloni dan ukuran diameter koloni *Pseudomonas aeruginosa* yang tumbuh pada media modifikasi kacang kedelai dengan berbagai konsentrasi ($P = < 0,05$)

Kesimpulan penelitian ini hasil pertumbuhan paling optimum pada konsentrasi 3% sebesar $46,6 \times 10^{13}$ cfu/mL, ukuran diameter 0,14 mm dengan karakteristik koloni yang sama dengan kontrol (+) yaitu bulat kecil smooth, tepi rata, elevasi cembung, berwarna keputihan. Sehingga media kacang kedelai dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan media *nutrient agar* dalam pembiakan bakteri.

Kata kunci: Kacang kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*), *Pseudomonas aeruginosa*, jumlah koloni, diameter koloni, karakteristik koloni

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

**ADA HARGA YANG HARUS DIBAYAR UNTUK SESUATU,
HANYA DIBUTUHKAN ORANG YANG MAU
BUKAN ORANG YANG INGIN !!!**

PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan Skripsi ini terutama

Untuk ibu dan Bapak, serta adik tercinta,

mereka adalah motivasi terbesarku.

Tak lupa kepada orang terdekatku, sahabatku dan

55 pejuang wisuda AI yang selalu saling mendukung,

dan saling mendengarkan.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada media modifikasi kacang kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*) “ tepat pada waktunya. Penyusunan Skripsi ini saya ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Alih Jenjang Program Studi Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Skripsi ini dapat terbuat dan diselesaikan dengan adanya bantuan dari pihak pembimbing materi maupun teknis, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan DIV Alih Jenjang Analis Kesehatan Surabaya
2. Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Kesehatan Kemenkes Surabaya.
3. Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi DIV Analis Kesehatan Surabaya.
4. Suliati, S.Pd, S.Si, M.kes selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, arahan dan dorongan moril selama penyusunan Skripsi ini.

5. Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, arahan dan dorongan moril selama penyusunan Skripsi ini.
6. Drh. Ocky Dwi Suprobowati, M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, saran, dan petunjuk.
7. Karyawan dan Staf program studi DIV Analisis Kesehatan Surabaya.
8. Kedua orang tuaku serta adik tersayang yang selalu memberikan dorongan moril maupun materil serta kasih sayang dan kebahagiaan yang begitu besar.
9. Dan Teman-teman Alih Jenjang 2017 serta rekan kerja di Parahita Diagnostic Center cab. Dhamawangsa terima kasih untuk bantuan, doa dan semangat luar biasa yang sudah diberikan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diperlukan agar Skripsi ini dapat lebih bermanfaat bagi khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam masalah yang berhubungan dengan kesehatan tubuh.

Surabaya, Agustus 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Umum.....	3
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
Bab 2. Tinjauan Pustaka	5
2.1 Kacang Kedelai	5
2.1.1 Klasifikasi Kacang Kedelai	5
2.1.2 Morfologi Kacang Kedelai	6
2.1.3 Stadium Pertumbuhan Kacang Kedelai	6
2.1.4 Kandungan Gizi Kacang Kedelai	7
2.1.5 Manfaat Kacang Kedelai	8
2.2 Bakteri <i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	9
2.2.1 Morfologi Bakteri	9
2.2.2 Klasifikasi.....	9
2.2.3 Patogenitas.....	10

2.2.4	Biakan Dan Pertumbuhan.....	11
2.3	Media Pertumbuhan Bakteri	13
2.3.1	Jenis Media Pertumbuhan Bakteri.....	14
2.3.2	Kandungan Media	15
2.3.3	Kriteria Media Kultur Ideal	16
2.3.4	Karakteristik Koloni Bakteri	17
BAB 3.	KERANGKA KONSEP	20
BAB 4.	METODE PENELITIAN.....	23
4.1	Jenis Penelitian.....	23
4.2	Bahan Penelitian	23
4.2.1	Kacang Kedelai	23
4.2.2	Biakan Murni <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> ATCC 27853	24
4.3	Tempat Dan Waktu Penelitian	24
4.4	Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional Variabel	24
4.4.1	Variabel Penelitian	24
4.4.2	Definisi Operasional Variabel	25
4.5	Teknik Pengumpulan Data.....	25
4.5.1	Metode Pengujian	25
4.5.2	Prosedur Penelitian	25
4.6	Teknik Analisis Data.....	29
4.7	Alur Penelitian	30
BAB 5.	HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	31
5.1	Hasil Penelitian	31
5.2	Analisa Data.....	36
BAB 6.	PEMBAHASAN	40
BAB 7.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
7.1	Kesimpulan	44
7.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan gizi kacang kedelai	8
Tabel 2.2	Kandungan gizi beberapa jenis kacang-kacangan	9
Tabel 2.3	Macam-macam faktor virulensi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11
Tabel 2.4	Morfologi dan Karakteristik <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
Tabel 5.1	Data hasil Uji Pendahuluan Penentuan Konsentrasi Suspensi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	31
Tabel 5.2	Data hasil jumlah koloni bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada media modifikasi kacang kedelai (<i>Glycine max (L.) Merr.</i>) dengan pengenceran 10^{13}	32
Tabel 5.3	Data hasil ukuran koloni bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada media modifikasi kacang kedelai (<i>Glycine max (L.) Merr.</i>) dengan pengenceran 10^{13}	33
Tabel 5.3	Data hasil karakteristik koloni bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada media modifikasi kacang kedelai (<i>Glycine max (L.) Merr.</i>) dengan pengenceran 10^{13}	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kacang kedelai	5
Gambar 2.2	Stadium pertumbuhan kacang kedelai	6
Gambar 2.3	Morfologi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9
Gambar 2.4	Koloni bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12
Gambar 2.5	Karakteristik koloni bakteri.....	18
Gambar 5.1	Tabel uji normalitas jumlah koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	38
Gambar 5.2	Tabel uji homogenitas jumlah koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	38
Gambar 5.3	Tabel uji Kruskal wallis jumlah koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	38
Gambar 5.4	Tabel uji normalitas diameter koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	39
Gambar 5.5	Tabel uji homogenitas diameter koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	39
Gambar 5.6	Tabel uji Kruskal wallis diameter koloni <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	39

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1	Rata-rata jumlah koloni bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada media modifikasi kacang kedelai (<i>Glycine max (L.) Merr.</i>) dengan pengenceran 10^{13}	33
Grafik 5.2	Rata-rata ukuran koloni bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pada media modifikasi kacang kedelai (<i>Glycine max (L.) Merr.</i>)	34

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Ijin Pembelian Biakan *Pseudomonas aeruginosa*
- Lampiran 3 Surat Keterangan hasil Uji Biokimia dari BBLK Surabaya
- Lampiran 4 Hasil Penelitian
- Lampiran 5 Kartu Bimbingan Proposal Skripsi
- Lampiran 6 Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 7 Lembar Revisi Proposal
- Lampiran 8 Sertifikat Kemurnian Biakan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*
- Lampiran 9 Skala Mac-Farland
- Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian