

PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi* PADA MEDIA MODIFIKASI

JAGUNG (*Zea mays L.*)

SKRIPSI



MOCHAMAD RIZKY FANANY

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2019**

**PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi* PADA MEDIA MODIFIKASI
JAGUNG (*Zea mays ssp. mays*)**

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

**MOCHAMAD RIZKY FANANY
NIM : P27834118104**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi* PADA MEDIA MODIFIKASI JAGUNG (*Zea mays L.*)

Oleh :

MOCHAMAD RIZKY FANANY
NIM. P27834118104

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, Juni 2019

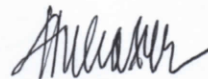
Menyetujui :

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes
NIP. 19640905 198603 2 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



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

LEMBAR PENGESAHAN
PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi* PADA MEDIA
MODIFIKASI JAGUNG (*Zea mays L.*)

Oleh :

MOCHAMAD RIZKY FANANY
NIM. P27834118104

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi
Diploma IV Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2019

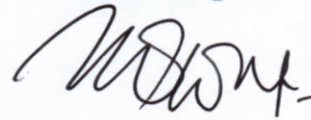
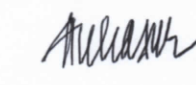
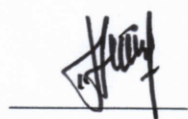
Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : **Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes**
NIP. 19580806 199103 2 001

Penguji II : **Suliati, S.Pd, S.Si, M.kes**
NIP. 19640905 198603 2 003

Penguji III : **Anita Dwi Anggraini, S.ST, M.Si**
NIP. 19880804 201012 2 001

Mengetahui:

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Brykhy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

ABSTRAK

Tingginya kebutuhan media *ready use* seperti media *nutrient agar* banyak mendorong peneliti untuk mencari media alternatif yang lebih terjangkau, salah satunya yaitu dengan memanfaatkan sumber karbohidrat. Jagung (*Zea mays L.*) merupakan sumber karbohidrat yang tinggi, sehingga dapat diharapkan menjadi media alternatif pengganti *nutrient agar*.

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratoris dengan observasi yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya pada 20 Mei – 12 Juni 2019, dengan menggunakan metode TPC (Total Plate Count) serta visual secara langsung untuk menghitung dan mengamati koloni bakteri.

Hasil penelitian dengan konsentrasi media jagung yang digunakan yaitu 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% menunjukkan rata-rata jumlah koloni yang tumbuh tiap konsentrasinya sebesar 3,25; 1,09; 18; 26,25; 19,75 $\times 10^{12}$ cfu/mL dengan rata-rata ukuran diameter koloni sebesar 0,225; 0,325; 0,35; 0,3; 0,225 cm serta observasi karakteristik yang tumbuh yaitu bulat smooth, tepi rata, elevasi cembung, berwarna keputihan. Hasil analisa menunjukkan perbedaan yang signifikan pada jumlah koloni dan tidak ada perbedaan signifikan pada rata-rata ukuran diameter koloni *Salmonella typhi* yang tumbuh pada media modifikasi jagung dengan berbagai konsentrasi ($P = < 0,05$) dan ($P = > 0,05$)

Kesimpulan penelitian ini hasil pertumbuhan paling optimum pada konsentrasi 8% sebesar 26,25 $\times 10^{12}$ cfu/mL, ukuran diameter 0,3 cm dengan karakteristik koloni yang sama dengan kontrol (+) yaitu bulat smooth, tepi rata, elevasi cembung, berwarna keputihan. Sehingga media jagung dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan media *nutrient agar* dalam pembiakan bakteri

Kata Kunci : Jagung (*Zea mays L.*), *Salmonella typhi*, jumlah koloni, diameter koloni, karakteristik koloni

MOTTO

Kesempatan anda untuk sukses di setiap kondisi, akan dapat diukur oleh seberapa besar kepercayaan anda pada diri sendiri.

-Mochamad Rizky Fanany-

Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Bapak saya Drs. Mochamad Rusli yang selalu berjuang untuk membahagiakan anak-anaknya serta mendoakan yang terbaik untuk anaknya

Ibuku tercinta Rukmini yang selalu bersabar menghadapi sikap saya dan selalu mendoakan saya setiap waktu.

Adik saya satu-satunya Mochammad Rifqi Yaafi yang banyak memotivasi saya dalam bentuk perbuatan

Terimakasih banyak kepada kalian yang telah mendukung dan selalu mengiringi setiap hari saya hingga saya sampai pada titik yang insyaAllah dapat membanggakan keluargaku ini.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ PERTUMBUHAN BAKTERI *Salmonella typhi* PADA MEDIA MODIFIKASI JAGUNG (*Zea mays L.*)” tepat pada waktunya. Penyusunan Skripsi ini saya ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Progam Studi Diploma IV Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

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.

Surabaya, Juni 2019

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam perencanaan, pelaksanaan dan penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan DIII Analis Kesehatan Surabaya
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Ibu Retno Sasongkowati, SPd, S.Si, M.Kes selaku Ketua Program Studi DIV Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya yang banyak membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang selalu dengan sabar memberikan bimbingan, petunjuk, kritik dan saran demi kelancaran dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang selalu dengan sabar memberikan bimbingan, petunjuk, kritik dan saran demi kelancaran dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Ibu Anita Dwi Anggraini, S.ST, M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan petunjuk demi kesempurnaan Skripsi ini.
7. Karyawan dan Staf program studi DIII Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.

8. Kedua orang tuaku Drs. Mochamad Rusli dan Rukmini serta adikku tersayang Mochammad Rifqi Yaafi yang selalu memberikan dorongan motivasi, doa yang tiada henti, serta selalu ada selama proses pembuatan Skripsi ini.
9. Teman-teman satu perjuangan di laboratorium mikrobiologi yang selalu kompak.
10. Teman-teman seangkatan DIV Alih Jenjang Analisis Kesehatan Tahun Ajaran 2018/2019 terima kasih untuk bantuan, doa dan semangat luar biasa yang sudah diberikan. Serta adik-adikku JAK yang turut membantu selama proses penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran pembaca demi kemajuan bersama.

Surabaya, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	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 Tanaman Jagung (<i>Zea mays L.</i>).....	5
2.1.1 Klasifikasi Jagung	6
2.1.2 Morfologi Jagung	6
2.1.3 Fase Pertumbuhan Jagung.....	8
2.1.4 Kandungan Gizi Jagung	11
2.1.5 Manfaat Jagung	10
2.2 Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	14
2.2.1 Klasifikasi Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	14
2.2.2 Morfologi dan Struktur Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	15
2.2.3 Patogenitas Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	16

2.2.4	Identifikasi Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	17
2.3	Media Pertumbuhan Bakteri	20
2.3.1	Jenis-jenis Media Pertumbuhan	20
2.3.2	Kandungan Media	22
2.3.3	Kriteria Media yang Ideal	22
2.3.4	Karakteristik Koloni Bakteri	23
BAB 3	: KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	26
3.1	Kerangka Konsep.....	26
3.2	Penjabaran Kerangka Konsep.....	27
3.4	Hipotesis Penelitian	29
BAB 4	: KERANGKA KONSEP	30
4.1	Jenis Penelitian	30
4.2	Bahan Penelitian	30
4.2.1	Jagung (<i>Zea mays L.</i>)	30
4.2.2	Biakan Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	31
4.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
4.4	Variabel Penelitian.....	31
4.4.1	Variabel Bebas	31
4.4.2	Variabel Terikat.....	32
4.4.3	Definisi Operasional.....	32
4.5	Teknik Pengumpulan Data	32
4.5.1	Metode Penelitian.....	32
4.5.2	Prosedure Penelitian.....	32
4.6	Teknik Analisa Data	36
4.7	Alur Penelitian	37
BAB 5	: HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA	38
5.1	Jenis Penelitian	38
5.2	Analisa Data.....	43
5.2.1	Uji Normalitas Data (<i>Kolmogrof-Smirnov</i>)	46
5.2.2	Uji Homogenitas Data	47
5.2.3	Uji Parametrik <i>One Way Annova</i>	49
BAB 6	: PEMBAHASAN	53

BAB 7 : KESIMPULAN DAN SARAN	57
7.1 Kesimpulan	57
7.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jagung	6
Gambar 2.2 Tumbuhan Jagung.....	7
Gambar 2.3 Fase Perkecambahan Jagung	10
Gambar 2.4 Fase Pertumbuhan Jagung	10
Gambar 2.5 Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada Pewarnaan Gram	16
Gambar 2.6 <i>Salmonella typhi</i> pada Media <i>Nutrien agar</i>	18
Gambar 2.7 <i>Salmonella typhi</i> pada Media SSA	18
Gambar 2.8 Karakteristik Koloni Bakteri.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tipe-tipe Jagung Serta Sifatnya.....	8
Tabel 2.2 Informasi Nilai Gizi Biji Jagung.....	11
Tabel 2.3 Sifat Biokimia <i>Salmonella sp.</i>	18
Tabel 5.1 Data Hasil Isolasi dan Identifikasi Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media <i>Salmonella Shigela Agar</i> , <i>Mac Conkey</i> , <i>Triple Sugar Iron Agar (TSIA)</i> , dan Media Biokimia.	38
Tabel 5.2 Data Hasil Uji Pendahuluan Penentuan Konsentrasi Suspensi Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	39
Tabel 5.3 Data Hasil Jumlah Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	40
Tabel 5.4 Data Hasil Ukuran Diameter Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	40
Tabel 5.5 Data Hasil Karakteristik Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	41
Tabel 5.6 Uji Normalitas Jumlah Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	47
Tabel 5.7 Uji Normalitas Rata-rata Diameter Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	47
Tabel 5.8 Uji Homogenitas Jumlah Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	48
Tabel 5.9 Uji Homogenitas Rata-rata Ukuran Diameter Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	49
Tabel 5.10 Uji Parametrik <i>One Way Anova</i> Jumlah Pertumbuhan Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	50
Tabel 5.11 Uji Post Hoc Jumlah Pertumbuhan Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	50
Tabel 5.12 Uji Parametrik <i>One Way Anova</i> Rata-rata Ukuran Diameter Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	51
Tabel 5.13 Uji Post Hoc Rata-rata Ukuran Diameter Koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea Mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	52

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 5.1 Rata-rata jumlah koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	44
Grafik 5.3 Rata-rata ukuran diameter koloni Bakteri <i>Salmonella typhi</i> pada media alternatif jagung (<i>Zea mays L.</i>) dengan pengenceran 10^{12}	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Pembelian Bakteri <i>Salmonella typhi</i>
Lampiran 2	Surat Izin Pemakaian Laboratorium Bakteriologi
Lampiran 3	Surat Hasil Penelitian
Lampiran 4	Bukti Revisi Skripsi
Lampiran 5	Prosedur Isolasi dan Identifikasi Bakteri <i>Salmonella typhi</i>
Lampiran 6	Skala Mac Farland
Lampiran 7	Perhitungan Konsentrasi Media Modifikasi Jagung
Lampiran 8	Dokumentasi Penelitian