

**IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA PERMUKAAN
TUBUH LALAT *Chrysomya megacephala* DI PASAR
DAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH
MOJOSONGO SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai

Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh :

RIKA SIWI UTAMI

33152866J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

**IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA PERMUKAAN
TUBUH LALAT *Chrysomya megacephala* DI PASAR
DAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH
MOJOSONGO SURAKARTA**

Oleh :

RIKA SIWI UTAMI

33152866J

Surakarta, 28 April 2018

Menyetujui untuk sidang KTI

Pembimbing



Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc.

NIS : 01201304161171

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

**IDENTIFIKASI BAKTERI PATOGEN PADA PERMUKAAN
TUBUH LALAT *Chrysomya megacephala* DI PASAR
DAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH
MOJOSONGO SURAKARTA**

Oleh :

RIKA SIWI UTAMI

33152866J

Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji

Pada Tanggal 22 Mei 2018

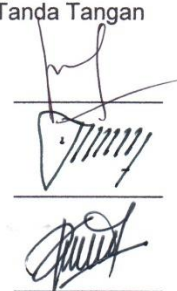
Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dra. Nony Puspawati, M.Si.

Penguji II : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc.

Penguji III : Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
DIII Analis Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D
NIDN. 00290948802

Dra. Nur Hidayati, M.pd.
NIS : 01198909202067

MOTTO

- ❖ Bersyukur, senyum semangat, berusaha mencoba dan yakin pasti bisa.
- ❖ Dan tidak satu pun makhluk bergerak (bernyawa) di bumi melainkan semuanya dijamin Allah rezekinya. Dia mengetahui tempat kediamannya dan tempat penyimpanannya. Semua (tertulis) dalam kitab yang nyata.
(QS. Hud 11 : 6)

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
2. Rosulullah Muhammad SAW yang kujadikan panutan hidup.
3. Bapak Sukamin dan Ibu Pariyem tercinta yang tiada henti memberikan doa dan kasih sayangnya.
4. Kakakku Gunawan Sulistyو dan adikku Agung Budi Prasetyo tersayang yang selalu memberi semangat.
5. Bapak Rizal selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dan meluangkan waktu dan pikiran selama proses bimbingan dan penelitian ini.
6. Sahabat serta kawan-kawan yang istimewa : Refi, Dian N, Pratitis, Lia, Rahmawati, Ajeng dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu.
7. Untuk teman-teman seangkatan denganku dan almamater tercinta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Identifikasi Bakteri Patogen Pada Permukaan Tubuh Lalat *Chrysomya megacephala* Di Pasar Dan Tempat Pembuangan Akhir Sampah Mojosongo Surakarta”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan pemeriksaan laboratorium yang sangat berperan dalam menunjang pemahaman pembaca terhadap konsep yang ada. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang terhormat :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, M.BA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan sabar selama praktikum dan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap keluarga dan kerabat yang selalu memberikan doa.

6. Bapak Hendricus selaku staf dan karyawan laboratorium bakteriologi yang telah memberikan bantuan selama proses penelitian.
7. Sahabat, rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, dengan senang hati penulis menerima saran dan kritik yang berguna bagi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan di bidang analisis kesehatan pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, 20 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Chrysomya megacephala</i>	5
2.1.1 Morfologi	5
2.1.2 Klasifikasi.....	6
2.1.3 Siklus Hidup.....	7
2.2 Peran Lalat Sebagai Vektor Penyakit.....	8
2.3 Pengendalian Vektor Lalat.....	9
2.4 Pasar Mojosongo.....	9
2.5 Tempat Pembuangan Akhir.....	10
2.6 Bakteri yang sering terdapat pada permukaan tubuh lalat.....	10

BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.1.1 Tempat Penelitian.....	14
3.1.2 Waktu Penelitian.....	14
3.2 Sampel	14
3.3 Obyek Penelitian.....	14
3.4 Alat dan Bahan	14
3.5 Reagensia.....	14
3.6 Variabel Penelitian.....	15
3.6.1 Identifikasi Variabel Utama.....	15
3.6.2 Klasifikasi Variabel Utama.....	15
3.7 Prosedur Kerja.....	15
3.7.1 Pengambilan Sampel Lalat.....	15
3.7.2 Identifikasi Lalat <i>Chrysomya megacephala</i>	16
3.7.3 Isolasi bakteri lalat <i>Chrysomya Megacephala</i>	16
3.8 Identifikasi bakteri <i>Klebsiella sp</i> pada permukaan lalat.....	17
3.9 Identifikasi bakteri <i>Citrobacter sp</i> pada permukaan lalat.....	19
3.10 Identifikasi bakteri <i>Pseudomonas sp</i> pada permukaan lalat.....	21
3.1.1 Identifikasi bakteri <i>Proteus sp</i> pada permukaan lalat.....	23
3.1.2 Identifikasi bakteri <i>Serratia sp</i> pada permukaan lalat.....	26
3.1.3 Identifikasi bakteri <i>Salmonella sp</i> pada permukaan lalat.....	28
3.1.4 Alur Prosedur Isolasi dan Identifikasi bakteri pada permukaan lalat....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.1.1 Hasil identifikasi lalat <i>Chrysomya megacephala</i>	32
4.1.2 Hasil Isolasi bakteri <i>Klebsiella sp</i> pada lalat <i>C.megacephala</i>	33
4.1.3 Hasil Isolasi bakteri <i>Pseudomonas sp</i> pada lalat <i>C.megacephala</i> ..	34
4.1.4 Hasil Isolasi bakteri <i>Proteus sp</i> pada lalat <i>C.megacephala</i>	35

4.1.5 Hasil Isolasi bakteri <i>Serratia sp</i> lalat <i>C.megacephala</i>	36
4.1.6 Hasil Isolasi bakteri <i>Salmonella sp</i> lalat <i>C.megacephala</i>	37
4.1.7 Hasil Isolasi bakteri <i>Citrobacter sp</i> lalat <i>C.megacephala</i>	38
4.2.1 Hasil identifikasi bakteri <i>Klebsiella sp</i>	39
4.2.2 Hasil identifikasi bakteri <i>Pseudomonas sp</i>	41
4.2.3 Hasil identifikasi bakteri <i>Proteus sp</i>	43
4.2.4 Hasil identifikasi bakteri <i>Serratia sp</i>	45
4.2.5 Hasil identifikasi bakteri <i>Salmonella sp</i>	47
4.2.6 Hasil identifikasi bakteri <i>Citrobacter sp</i>	49
4.3 Pembahasan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN.....	L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lalat <i>Chrysomya megacephala</i>	6
Gambar 2. Siklus Hidup lalat <i>Chrysomya megacephala</i>	7
Gambar 3. Alur Prosedur Isolasi dan Identifikasi Bakteri.....	31
Gambar 4. Hasil identifikasi lalat <i>Chrysomya megacephala</i>	32
Gambar 5. Hasil Isolasi bakteri <i>Klebsiella sp</i> pada media EA.....	33
Gambar 6. Hasil Isolasi bakteri <i>Pseudomonas sp</i> pada media EA.....	34
Gambar 7. Hasil Isolasi bakteri <i>Proteus sp</i> pada media EA.....	35
Gambar 8. Hasil Isolasi bakteri <i>Serratia sp</i> pada media EA.....	36
Gambar 9. Hasil Isolasi bakteri <i>Salmonella sp</i> pada media SSA.....	37
Gambar 10. Hasil Isolasi bakteri <i>Citrobacter sp</i> pada media EA.....	38
Gambar 11. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Klebsiella sp</i>	39
Gambar 12. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Klebsiella sp</i>	40
Gambar 13. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Pseudomonas sp</i>	41
Gambar 14. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Pseudomonas sp</i>	42
Gambar 15. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Proteus sp</i>	43
Gambar 16. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Proteus sp</i>	44
Gambar 17. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Serratia sp</i>	45
Gambar 18. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Serratia sp</i>	46
Gambar 19. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Salmonella sp</i>	47
Gambar 20. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Salmonella sp</i>	48
Gambar 21. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Citrobacter sp</i>	49
Gambar 22. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Citrobacter sp</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ciri-ciri koloni bakteri <i>Klebsiella sp</i> pada media EA.....	34
Tabel 2. Ciri-ciri koloni bakteri <i>Pseudomonas sp</i> pada media EA.....	35
Tabel 3. Ciri-ciri koloni bakteri <i>Proteus sp</i> pada media EA.....	36
Tabel 4. Ciri-ciri koloni bakteri <i>Serratia sp</i> pada media EA.....	37
Tabel 5. Ciri-ciri koloni bakteri <i>Salmonella sp</i> pada media SSA.....	38
Tabel 6. Ciri-ciri koloni bakteri <i>Citrobacter sp</i> pada media EA.....	39
Tabel 7. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Klebsiella sp</i>	40
Tabel 8. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Klebsiella sp</i>	41
Tabel 9. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Pseudomonas sp</i>	42
Tabel 10. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Pseudomonas sp</i>	43
Tabel 11. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Proteus sp</i>	44
Tabel 12. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Proteus sp</i>	45
Tabel 13. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Serratia sp</i>	46
Tabel 14. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Serratia sp</i>	47
Tabel 15. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Salmonella sp</i>	48
Tabel 16. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Salmonella sp</i>	49
Tabel 17. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri <i>Citrobacter sp</i>	50
Tabel 18. Hasil identifikasi makroskopis bakteri <i>Citrobacter sp</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lalat <i>Chrysomya megacephala</i>	L-1
Lampiran 2. Sampel lalat <i>C. megacephala</i> dalam tabung BHI 5 ml.....	L-2
Lampiran 3. Komposisi Medium	L-3

INTISARI

Utami, R.S. 2018. **Identifikasi Bakteri Patogen Pada Permukaan Tubuh Lalat *Chrysomya megacephala* di Pasar dan Tempat Pembuangan Akhir Sampah Mojosongo Surakarta.** Karya Tulis Ilmiah, Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.

Lalat adalah jenis *Arthropoda* yang termasuk ke dalam ordo Diptera. Beberapa spesies lalat merupakan spesies yang paling berperan dalam masalah kesehatan masyarakat, yaitu sebagai vektor penularan penyakit. Sebagai vektor mekanis lalat membawa bibit-bibit penyakit melalui anggota tubuh seperti rambut-rambut pada kaki, badan, sayap dan mulutnya yang penjiplak. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis bakteri pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat pembuangan akhir sampah Mojosongo Surakarta.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta. Penangkapan lalat dengan menggunakan *insect net* (kertas umpan berperangkap). Lalat *Chrysomya megacephala* dipilih dan diidentifikasi, kemudian dilakukan isolasi pada media spesifik dan dilakukan pengecatan gram dan uji biokimia untuk menentukan spesies bakteri.

Berdasarkan hasil Identifikasi Bakteri Patogen Pada Permukaan Tubuh Lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh di Pasar dan Tempat Pembuangan Akhir Sampah Mojosongo Surakarta ditemukan bakteri *Salmonella* sp. Serta ditemukan bakteri lain yaitu *Citrobacter* sp, *Klebsiella* sp, *Pseudomonas* sp, *Proteus* sp, dan *Serratia* sp.

Kata Kunci : *Chrysomya megacephala*, Pasar, Tempat pembuangan akhir sampah, Bakteri.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Serangga pada umumnya dapat hidup dengan baik di lingkungan yang memiliki kelembaban yang rendah. Salah satu serangga yang hampir setiap hari kita jumpai adalah lalat. Lalat merupakan anggota famili Diptera yang tersebar kosmopolitan yang dapat dijumpai di berbagai tempat, mulai dari sudut-sudut rumah, kebun, pasar, hingga tempat sampah. Lalat untuk mempertahankan kehidupannya dan daya tariknya terhadap bau-bau yang busuk menuntun lalat untuk mencari tempat-tempat yang kotor untuk mencari sesuatu yang dapat dimakannya. Biasanya tempat-tempat tersebut adalah tempat yang banyak berhubungan dengan aktivitas manusia. Pasar dan Tempat Pembuangan Akhir sampah (TPA) merupakan salah satu habitat dari lalat karena memenuhi kriteria diantaranya adalah tempat lembab, banyak sampah, dan bau yang busuk (Suraini, 2011).

Pasar merupakan tempat manusia melakukan aktivitas jual beli untuk mendapatkan berbagai jenis bahan makanan, seperti ikan, daging, sayur dan buah sehingga dari aktivitas tersebut akan menghasilkan sampah dan menjadikan lingkungan pasar menjadi kotor dan bau. Tempat Pembuangan Akhir sampah yang menumpuk merupakan sumber bau tidak sedap yang memberikan efek buruk bagi daerah di sekitarnya. Bau yang tidak sedap ditempat pembuangan akhir sampah juga timbul akibat penutupan sampah yang tidak dilakukan dengan baik. Hal ini dapat mendukung bagi kelangsungan hidup lalat.

Lalat akan mengunjungi suatu tempat jika ada sumber makanan dan tempat meletakkan telurnya (Yuriatni, 2011).

Pasar Mojosongo merupakan tempat aktivitas jual beli untuk mendapatkan berbagai jenis bahan makanan, seperti ikan, daging, sayur dan buah sehingga dari aktivitas tersebut akan menghasilkan sampah dan menjadikan lingkungan pasar menjadi kotor dan bau, karena terdapat banyak sisa barang dagangan yang tidak terjual dan membusuk. Barang yang membusuk tersebut menyisakan tumpukan sampah. Selain itu, pada musim hujan biasanya di pasar tersebut banyak terdapat genangan air. Sampah yang membusuk dan banyak genangan air mendukung untuk hidup dan berkembangbiak lalat.

Tempat Pembuangan Akhir sampah (TPA) Mojosongo merupakan tempat penampungan akhir dari semua sampah yang berasal dari berbagai sumber tempat, seperti sampah dari pasar, jalan, perkantoran/komersial dan fasilitas umum. Sampah yang menumpuk merupakan sumber bau tidak sedap yang dapat memberikan efek buruk bagi daerah sekitarnya. Bau yang tak sedap di TPA juga timbul akibat penutupan sampah yang tidak dilakukan dengan baik. Sarana pengangkutan yang tidak tertutup dengan baik juga sangat berpotensi menimbulkan masalah bau di sepanjang jalur yang dilalui, terutama akibat bercecerannya air limbah sampah dari bak kendaraan. Prasarana dan sarana pengumpulan yang terbuka sangat potensial menghasilkan bau tak sedap terutama pada saat turun hujan. Sumber bau yang menyengat dari sampah akibat hujan atau sampah yang baru akan mengandung makanan yang lebih banyak bagi lalat sehingga tidak mengherankan jika kondisi ini mengundang lalat untuk datang lebih banyak.

Lalat adalah jenis *Arthropoda* yang termasuk ke dalam ordo Diptera. Beberapa spesies lalat merupakan spesies yang paling berperan dalam masalah kesehatan masyarakat, yaitu sebagai vektor penularan penyakit. Salah satu lalat yang berperan sebagai vektor penyakit adalah *Chrysomya megacephala* (Lalat hijau) juga dapat berperan sebagai vektor mekanis dan biologis. Penularan secara mekanis dapat terjadi pada lalat yang membawa bibit-bibit penyakit melalui anggota tubuh seperti rambut-rambut pada kaki, badan, sayap dan mulutnya. Penularan secara biologis dapat terjadi dengan lalat hinggap pada makanan dan mengeluarkan air liurnya yang mengandung bakteri patogen. Bakteri patogen termasuk dalam famili Enterobacteriaceae yang merupakan bakteri enterik. Bakteri enterik adalah bakteri yang bisa bertahan didalam saluran pencernaan rongga mulut, esofagus, lambung, usus, rectum, dan anus. Bakteri enterik dikategorikan sebagai anaerob fakultatif (bakteri yang dapat hidup dengan baik bila ada oksigen maupun tidak ada oksigen) dan termasuk flora normal gastrointestinal namun dapat menyebabkan infeksi primer pada sistem gastrointestinal. Beberapa penyakit yang ditularkan melalui makanan oleh lalat yaitu diare, disentri, cholera dan typhoid (Hestningsih et al, 2003). Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk mengidentifikasi bakteri patogen yang terdapat pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah yaitu Apa saja bakteri patogen yang terdapat pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* di Pasar dan Tempat pembuangan akhir sampah, Mojosongo Surakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri patogen pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* di Pasar dan Tempat pembuangan akhir sampah, Mojosongo Surakarta.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Masyarakat

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat lebih untuk masyarakat dengan menambah pengetahuan dan informasi tentang bahaya atau dampak dari lalat sebagai vektor penularan dari beberapa penyakit. Masyarakat lebih meningkatkan upaya pencegahan dan menjaga higienitas dan sanitasi tempat mereka tinggal.

b. Bagi Penulis

1. Mengidentifikasi bakteri patogen yang terdapat pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala*.
2. Mengasah sekaligus menambah keterampilan dan wawasan tentang bakteriologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

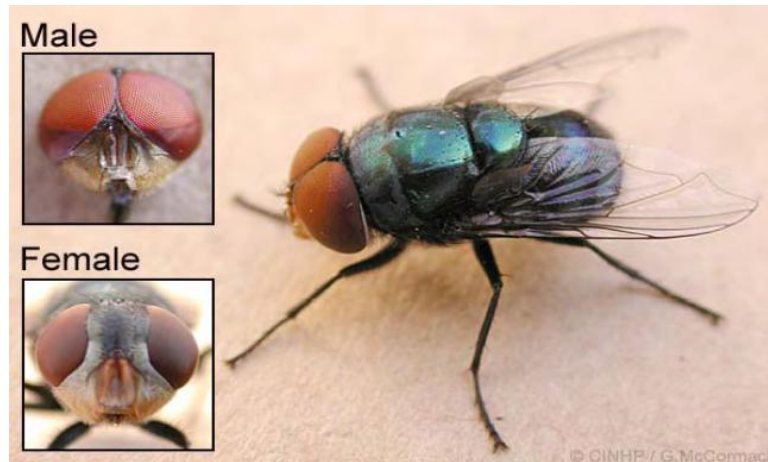
2.1 *Chrysomya megacephala* (Lalat Hijau)

2.1.1 Morfologi *Chrysomya megacephala*

Chrysomya megacephala, termasuk ordo Diptera, yaitu spesies yang pada masa embrionalnya memiliki dua pasang sayap. Pada tahapan dewasa kedua pasang sayap ini mengalami perubahan fungsi dan bentuk menjadi alat keseimbangan yang disebut *halter* dan sepasang sayap sejati (Putri, 2015).

Chrysomya megacephala dewasa mempunyai ciri-ciri warna tubuh hijau kebiruan metalik, mengkilat. Lalat ini memiliki ukuran tubuh lebih besar dibandingkan dengan lalat rumah. Sayapnya jernih dengan guratan venasi yang jelas, thorak berwarna hijau metalik kecoklatan, permukaan tubuh tertutup dengan bulu-bulu pendek diselingi dengan bulu-bulu keras dan jarang letaknya. Lalat ini mempunyai abdomen berwarna hijau metalik. Lalat jantan memiliki sepasang mata besar berwarna merah gelap yang cenderung bersatu atau holoptik sedangkan lalat betina memiliki sepasang mata besar yang sedikit terpisah antara satu dan lainnya atau dikoptik. Lalat jantan terdapat bentuk mata faset yang membesar pada pertengahan atas mata sehingga memberi batas yang jelas dan seolah-olah membagi mata faset atas dua bagian (Suraini, 2011).

Gambaran *Chrysomya megacephala* dewasa dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. *Chrysomya megacephala* dewasa (Suraini, 2011).

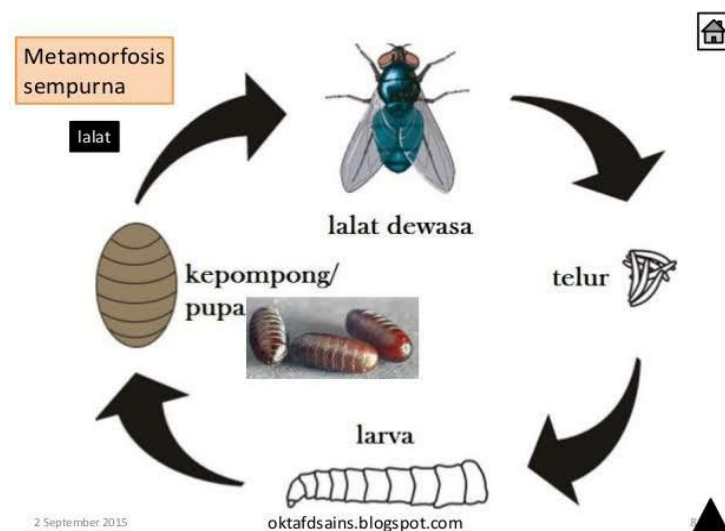
2.1.2 Klasifikasi *Chrysomya megacephala*

Menurut Putri 2015, klasifikasi dari lalat hijau adalah :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Hexapoda
Ordo	: Diptera
Sub Ordo	: Cyclorrhapha
Famili	: Calliphoridae
Sub Famili	: Chrysomyinae
Genus	: Chrysomya
Spesies	: <i>Chrysomya megacephala</i>

2.1.3 Siklus Hidup *Chrysomya megacephala*

Dalam kehidupan alami, lalat *Chrysomya megacephala* mengalami metamorfosis sempurna yang diawali dengan telur, yang kemudian menjadi larva, pupa dan akhirnya menjadi bentuk dewasa. Lalat dewasa betina yang merupakan penyebab miasis fakultatif yang meletakkan telurnya sejumlah 150-500 butir dalam satu kelompok. Telur akan menetas menjadi larva dan larvanya segera masuk jauh kedalam substrat sambil memakan jaringan tersebut. Stadium larva terdiri atas tiga stadium yaitu stadium larva instar I, stadium larva instar II dan stadium larva instar III. Larva instar III menjatuhkan diri dari substrat tersebut dan berkembang menjadi pupa untuk melindungi telur dari kekeringan seperti halnya mengapa telur diletakkan dalam kelompok-kelompok. Larva instar III banyak makan dengan tujuan mengumpulkan energi untuk fase selanjutnya yaitu fase pupa. Fase pupa diawali dengan tubuh larva instar III kelamaan akan mengeras dan berubah warna menjadi coklat kehitaman. Setelah 4-5 hari lalat dewasa akan keluar dari pupa (Susanna, 2011). Gambaran siklus hidup *Chrysomya megacephala* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Siklus hidup *Chrysomya megacephala* (Susanna, 2011).

2.2 Peran Lalat sebagai Vektor Penyakit

Lalat bertindak sebagai vektor penyakit, artinya lalat ini bersifat pembawa atau memindahkan penyakit dari satu tempat ke tempat lain. Terdapat dua macam vektor yaitu vektor mekanis dan vektor biologis. Penularan secara mekanis dapat terjadi pada lalat yang membawa bibit-bibit penyakit melalui anggota tubuh seperti rambut-rambut pada kaki, badan, sayap dan mulutnya. Penularan secara biologis dapat terjadi dengan lalat hinggap pada makanan dan mengeluarkan air liurnya yang mengandung bakteri patogen. Selama ini lalat dikenal hanya dapat menyebabkan penyakit secara tidak langsung karena perannya sebagai perantara berbagai penyakit. Disamping itu juga dapat menyebabkan myiasis atau memperparah keadaan luka pada jaringan akibat infestasi lalat (Putri, 2015).

Lalat berkembang biak dengan meletakkan telurnya pada media berupa feses, kotoran hewan, sampah, daging busuk, ikan, bangkai dan limbah buangan yang banyak mengandung agen penyakit, dengan demikian lalat mudah tercemari oleh agen penyakit baik di dalam perutnya, bagian mulut atau permukaan luar tubuh lalat. Lalat akan berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain dengan terbang dan hinggap pada makanan sehat sambil memindahkan agen penyebab penyakit. Lalat akan tetap tinggal ditempat dimana tersedia makanan yang cukup dan tempat untuk bertelur. Wabah penyakit yang ditularkan melalui makanan oleh lalat seperti diare, disentri, cholera dan typhoid selalu dihubungkan dengan meningkatnya populasi lalat sebagai perantara penyakit (Sigit dkk., 2006).

2.3 Pengendalian Vektor Lalat

Pengendalian penyakit merupakan tindakan pengendalian untuk mengurangi gangguan timbulnya oleh binatang pembawa penyakit. Prinsip dari metode pengendalian lalat adalah dapat mencegah perindukan lalat yang menyebabkan gangguan terhadap kesehatan manusia. Lalat memiliki beberapa jenis berbeda baik dari ciri fisik maupun pola hidup, serta penyakit yang ditularkan. Berikut pengendalian terhadap vektor lalat yaitu sebagai berikut :

1. Pencegahan dengan cara membersihkan rumah dan perkarangan dari tumpukan sampah, memasang kawat kasa untuk mencegah lalat masuk dalam rumah, menutup makanan dengan penutup.
2. Mengurangi atau menghilangkan tempat perindukan lalat. Untuk mengurangi sumber yang menarik lalat dapat dicegah dengan cara menjaga kebersihan lingkungan, membuat saluran air limbah, dan menutup tempat sampah (Komariah dkk, 2010).

2.4 Pasar Mojosongo

Pasar Mojosongo Solo adalah pasar yang berdiri tahun 2017. Pasar Mojosongo mempunyai lahan parkir didepan pasar yang juga dijadikan sebagai tempat bongkar muat barang. Komoditas dagangan berupa sembako, kuliner (makanan dan minuman), dan klitikan (barang bekas). Salah satu pedagang daging yang terletak dilantai satu, biasanya daging yang dijual diletakkan ditempat yang terbuka dan kadang dihindangi lalat, yang memicu daging tersebut terkontaminasi bakteri patogen. Selain itu pada musim penghujan biasanya di pasar tersebut banyak terdapat genangan air. Sampah yang membusuk dan banyak genangan air akan mengundang datangnya serangga. Serangga yang biasanya berkembang dipasar yaitu lalat (Solopos, 2015).

2.5 Tempat Akhir Pembuangan Sampah

Peran Lalat sebagai agen pembawa penyakit didukung oleh struktur tubuh, tingkah laku, dan habitatnya. Lalat menyukai habitatnya yang kurang bersih seperti pembuangan sampah. Tempat Pembuangan Akhir sampah merupakan tempat penampungan yang berasal dari berbagai sumber sampah yang sebagian besar berasal dari sampah rumah tangga baik organik maupun anorganik. Sampah yang menumpuk merupakan sumber bau yang tidak sedap yang memberikan efek buruk atau pencemaran bagi daerah sekitarnya. Bau yang tidak sedap di TPA juga timbul akibat penutupan sampah yang tidak dilakukan dengan baik (Yuriatni, 2011).

2.6 Bakteri Yang Sering Terdapat Pada Permukaan Tubuh Lalat

Dari penelitian Suraini (2011) di TPA kota Padang, diperoleh isolasi bakteri dari permukaan luar tubuh lalat *M. domestica* dan lalat *C. megacephala* didapatkan jenis bakteri *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli*, *Proteus sp*, *Bacillus sp*, *Serratia marcescens*. Selanjutnya dari penelitian Hastutik dan Fitri (2007), dari tubuh lalat *Musca domestica* ditemukan bakteri *Acinetobacter sp*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter agglomerans*, *Hafnia alvei*, *Klebsiella pneumoniae*, *Morganella morganii*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas sp*, *Salmonella sp*, *Listeria sp*, *Shigella sp*, *Vibrio cholera*, *Staphylococcus aureus* dan *M. leprae*.

Bakteri-bakteri tersebut termasuk dalam famili Enterobacteriaceae yang merupakan bakteri enterik. Bakteri enterik adalah bakteri yang bisa bertahan didalam saluran pencernaan rongga mulut, esofagus, lambung, usus, rectum, dan anus. Bakteri enterik dikategorikan sebagai anaerob fakultatif (bakteri yang dapat hidup dengan baik bila ada oksigen maupun tidak ada oksigen) dan

termasuk flora normal gastrointestinal namun dapat menyebabkan infeksi primer pada sistem gastrointestinal. Beberapa penyakit yang ditularkan melalui makanan oleh lalat yaitu diare, disentri, cholera dan typhoid (Hestningsih et al, 2003).

Salmonella typhi merupakan bakteri berbentuk basil gram negatif, tunggal, tidak membentuk spora, motil, flagella peritrik, anaerobik fakultatif. Dapat mengakibatkan gangguan pada saluran pencernaan, bibir kering dan pecah-pecah, lidah ditutupi selaput putih kotor (coated tongue), ujung dan tepinya kemerahan, jarang disertai tremor, pada abdomen mungkin ditemukan keadaan perut kembung (meteorismus). Hati dan limpa membesar disertai nyeri pada perabaan. Biasanya didapatkan konstipasi, akan tetapi mungkin pula normal bahkan dapat terjadi diare, penurunan nafsu makan/anoreksia, nyeri kepala, perubahan status mental (Suraini, 2011).

Shigella sp merupakan bakteri batang pendek, gram negatif, tunggal, tidak bergerak, suhu optimum 37⁰c, tidak membentuk spora, aerobik, anaerobik fakultatif. Patogenik dapat menyebabkan disentri. Secara morfologis tidak dapat dibedakan dari *salmonella*, tetapi dapat dibedakan berdasarkan reaksi-reaksi fermentasi dan uji serologis. Tidak seperti *salmonella*, *shigella* memfermentasikan berbagai karbohidrat, dengan pengecualian utama laktosa untuk menghasilkan asam tanpa gas. *Shigella dysenteriae* merupakan penyebab penyakit yang paling parah karena menghasilkan eksotoksin yang mempunyai sifat neurotoksik dan enterotoksik. Jadi, anak-anak yang terjangkiti shigelosis dapat menderita kejang. Eksotoksin ini adalah protein terlarut yang tidak tahan panas. Darah dan lendir dalam tinja penderita penyakit diare yang mendadak merupakan petunjuk kuat bagi shigelosis (Radji, 2011).

Escherichia coli atau disingkat *E.coli* adalah bakteri yang umum ditemukan di dalam usus manusia. Bakteri ini termasuk Gram negatif berbentuk batang yang tidak membentuk spora yang merupakan flora normal di usus. Meskipun demikian, beberapa jenis *E. coli* dapat bersifat patogen, yaitu serotipe-serotipe yang masuk dalam golongan *E. coli* Enteropatogenik, *E.coli* Enteroinvasif, *E. coli* Enterotoksigenik dan *E.coli* Enterohemoragik. Gejala infeksi bakteri *E. coli* biasanya mulai dirasakan tiga hingga empat hari setelah tubuh terpapar oleh bakteri ini. Namun gejala bisa juga muncul sehari atau bahkan seminggu kemudian. Berikut ini adalah gejala-gejala yang umumnya muncul akibat infeksi *E. coli* antara lain nyeri perut hingga diare, dengan tingkat keparahan ringan hingga parah, dan bahkan berdarah, kehilangan selera makan, mual dan muntah, demam, kelelahan (Jawetz, 2005).

Vibrio cholera merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang lengkung atau koma. Dalam keadaan alamiah, *Vibrio cholerae* hanya patogen terhadap manusia. Bakteri ini tidak masuk ke dalam aliran darah tetapi tetap berada di saluran usus. Masa inkubasi selama 16-72 jam sampai timbul gejala. Gejala kolera yang khas dimulai dengan munculnya diare yang encer dan berlimpah, tanpa didahului oleh rasa mulas. Feses berubah menjadi cairan putih keruh yang mirip air cucian beras (rice water stool). Muntah timbul kemudian setelah diare diikuti gejala mual, pada kasus berat dengan gejala dehidrasi, syok, gangguan elektrolit dan kematian (Saidah, 2011).

Beberapa anggota Enterobacteriaceae selalu dipandang sebagai patogen sedangkan yang lain secara rutin dijumpai sebagai flora normal, saluran usus atau saprofit yang hidup pada bahan tumbuhan yang membusuk. Akan tetapi semuanya mempunyai potensi untuk menimbulkan penyakit dalam keadaan yang cocok dan harus dianggap sebagai organisme oportunistik. Enterobacteriaceae merupakan kelompok bakteri gram negatif berbentuk batang yang habitat alaminya berada pada sistem usus manusia dan binatang (Suraini, 2011)

Keluarga Enterobacteriaceae meliputi banyak jenis (*Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, *Providencia*, *Edwardsiella*, *Hafnia*, dan lainnya). Beberapa organisme, misalnya *Escherichia coli* merupakan flora normal dan menyebabkan penyakit, sedangkan yang lain seperti *Salmonella* dan *Shigella* merupakan patogen bagi manusia dan beberapa sebagai saprofit pada tanah dan air. Enterobacteriaceae merupakan fakultatif anaerob atau aerob kompleks dan menghasilkan berbagai toksin yang mematikan. Enterobacteriaceae bakteri gram negatif berbentuk batang yang dapat disebut juga coliform (Hestningsih et al, 2003).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Tempat Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu Penelitian Karya Tulis Ilmiah ini dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2018.

3.2 Sampel

Sampel lalat *Chrysomya megacephala* diperoleh dari Pasar dan Tempat pembuangan akhir sampah Mojosongo Surakarta.

3.3 Obyek penelitian

Obyek penelitian adalah Permukaan tubuh *Chrysomya megacephala* (lalat hijau).

3.4 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas umpan berperekat, pinset, tabung reaksi, rak tabung reaksi, sentrifuge, objek glass, minyak emersi, mikroskop, jarum ose, spiritus, kapas, cawan petri dan inkubator.

3.5 Reagensia

Endo agar (EA), Salmonella Shigella Agar (SSA), BHI, Kliger's Iron Agar (KIA), Lysin Iron Agar (LIA), Sulfida Indol Motilitas (SIM), Citrat, Aquades steril, Erlich A dan Erlich B.

3.6 Variabel Penelitian

3.6.1 Identifikasi Variabel Utama

Variabel utama dalam penelitian ini adalah spesies bakteri yang ditemukan pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala*.

3.6.2 Klasifikasi Variabel Utama

Variabel utama yang telah diidentifikasi dapat diklasifikasikan kedalam berbagai macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel tergantung.

Variabel bebas adalah variabel yang sengaja diubah-ubah untuk dipelajari pengaruhnya terhadap variabel tergantung. Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian adalah jumlah lalat *Chrysomya megacephala* yang dipakai dalam menentukan spesies bakteri.

Variabel tergantung adalah titik pusat persoalan yang merupakan kriteria penelitian ini. Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah spesies bakteri yang terdapat pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala*.

3.7 Prosedur Kerja

3.7.1 Pengambilan Sampel Lalat

- a. Menyediakan kertas umpan ber perekat.
- b. Meletakkan di Tempat Akhir Pembuangan Sampah dan Pasar yang sudah ditentukan selama 2 jam.
- c. Mengambil umpan ber perekat setelah 2 jam.
- d. Mengkoleksi lalat *Chrysomya megacephala* dan membawa lalat ke laboratorium mikrobiologi.

3.7.2 Identifikasi Lalat *Chrysomya megacephala*

Identifikasi secara makroskopis Lalat *Chrysomya megacephala* sesuai dengan pengamatan dan pengukuran meliputi warna tubuh hijau kebiruan metalik, panjang tubuh 9,5 mm, panjang sayap 5 mm, thorak berwarna hijau metalik kecoklatan, permukaan tubuh tertutup dengan bulu-bulu pendek keras dan jarang letaknya. Abdomen berwarna hijau metalik mempunyai garis-garis transversal. Pada bagian mulutnya berwarna kuning. Mata berukuran besar dan berwarna merah gelap. Sayap jernih dengan guratan urat-urat yang jelas (Suraini, 2011).

3.7.3 Isolasi Bakteri pada Lalat *Chrysomya megacephala*

Tahapan isolasi bakteri pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* meliputi :

- a. Lalat yang diperoleh dari pasar dan sampah dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sebelumnya telah berisi BHI 5 ml.
- b. Tabung tersebut di sentrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm.
- c. Tabung yang telah di sentrifuge kemudian dipisahkan dari supernatannya, maka akan didapatkan sisa sedimen untuk bahan uji pemeriksaan.
- d. Sampel sedimen dihomogenkan, kemudian dilakukan inokulasi bakteri dengan jarum ose dan digoreskan ke cawan petri pada media Endo Agar (EA) dan Salmonella Shigella Agar (SSA) secara aseptis.
- e. Cawan petri dibungkus kemudian diinkubasi pada suhu 37°C Selama 24 jam sampai 48 jam (Saidah, 2011).

3.8 Identifikasi Bakteri *Klebsiella sp* pada Permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala*.

a. Makroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Klebsiella sp* pada Media Endo Agar

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis bakteri *Klebsiella sp* pada media EA dengan ciri-ciri yaitu bentuk koloni kecil sampai besar, warna koloni merah muda sampai merah tua, cembung dan mucoid.

2. Uji Biokimia

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Klebsiella sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan makroskopis dengan uji biokimia dengan jarum ose mengambil koloni dan ditanam pada media Kliger's Iron Agar (KIA), Lysin Iron Agar (LIA), Sulfida Indol Motilitas (SIM) dan Citrat.

Cara menanam pada media KIA, LIA, SIM, dan Citrat :

a. Kliger's Iron Agar (KIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media KIA.

b. Sulfida Indol Motilitas (SIM)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan pada media SIM.

c. Lysin Iron Agar (LIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media LIA.

d. Citrat

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media Citrat, setelah itu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan amati hasilnya.

b. Mikroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Klebsiella sp* dengan Pengecatan Gram

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Klebsiella sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan pengecatan gram.

Tahapan identifikasi bakteri *Klebsiella sp* dengan pengecatan gram.:

- a. Menggunakan jarum ose mengambil koloni yang tumbuh secara aseptis.
- b. Digoreskan diatas obyek glass bebas lemak yang sebelumnya telah ditambah 1-2 tetes aquades steril.
- c. Ratakan dengan diameter 2×3 cm.
- d. Biarkan hingga kering, kemudian difiksasi agar sel-sel bakteri mati.
- e. Meletakkan preparat yang sudah difiksasi pada rak pengecatan.
- f. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram A pada preparat dan mendiamkan selama 1 menit.
- g. Mencuci dengan air mengalir sampai cat tercuci semua.
- h. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram B dan mendiamkan selama 1 menit, mencuci dengan air mengalir.
- i. Melunturkan dengan larutan Gram C sampai lapisan tampak pucat (30 detik), dan langsung mencuci dengan air mengalir.
- j. Meneteskan cat penutup Gram D dan mendiamkan selama 2 menit.

- k. Mencuci dengan air mengalir dan mengering anginkan.
- l. Mengamati dibawah mikroskop mulai dari perbesaran lemah, sedang dan kuat (Saidah, 2011).

3.9 Identifikasi Bakteri *Citrobacter sp* pada Permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala*.

a. Makroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Citrobacter sp* pada media Endo Agar

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis bakteri *Citrobacter sp* pada media EA dengan ciri-ciri yaitu bentuk koloni kecil, warna koloni kilat logam, dan tepi halus.

2. Uji Biokimia

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Citrobacter sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan makroskopis dengan uji biokimia dengan jarum ose mengambil koloni dan ditanam pada media Kliger's Iron Agar (KIA), Lysin Iron Agar (LIA), Sulfida Indol Motilitas (SIM) dan Citrat.

Cara menanam pada media KIA, LIA, SIM, dan Citrat :

a. Kliger's Iron Agar (KIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media KIA.

b. Sulfida Indol Motilitas (SIM)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan pada media SIM.

c. Lysin Iron Agar (LIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media LIA.

d. Citrat

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media Citrat, setelah itu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan amati hasilnya.

b. Mikroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Citrobacter sp* dengan Pengecatan Gram

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Citrobacter sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan pengecatan gram.

Tahapan identifikasi bakteri *Citrobacter sp* dengan pengecatan gram :

- a. Menggunakan jarum ose mengambil koloni yang tumbuh secara aseptis.
- b. Digoreskan diatas obyek glass bebas lemak yang sebelumnya telah ditambah 1-2 tetes aquades steril.
- c. Ratakan dengan diameter 2x3 cm.
- d. Biarkan hingga kering, kemudian difiksasi agar sel-sel bakteri mati.
- e. Meletakkan preparat yang sudah difiksasi pada rak pengecatan.
- f. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram A pada preparat dan mendiamkan selama 1 menit.

- g. Mencuci dengan air mengalir sampai cat tercuci semua.
- h. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram B dan mendiamkan selama 1 menit, mencuci dengan air mengalir.
- i. Melunturkan dengan larutan Gram C sampai lapisan tampak pucat (30 detik), dan langsung mencuci dengan air mengalir.
- j. Meneteskan cat penutup Gram D dan mendiamkan selama 2 menit.
- k. Mencuci dengan air mengalir dan mengering anginkan.
- l. Mengamati dibawah mikroskop mulai dari perbesaran lemah, sedang dan kuat (Saidah, 2011).

3.10 Identifikasi Bakteri *Pseudomonas sp* pada Permukaan tubuh

Lalat *Chrysomya megacephala*.

a. Makroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Pseudomonas sp* pada Media Endo Agar

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis bakteri *Pseudomonas sp* pada media EA dengan ciri-ciri yaitu bentuk koloni kecil, warna koloni merah muda dan tepi koloni tidak rata.

2. Uji Biokimia

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Pseudomonas sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan makroskopis dengan uji biokimia dengan jarum ose mengambil koloni dan ditanam pada media Kliger's Iron Agar (KIA), Lysin Iron Agar (LIA), Sulfida Indol Motilitas (SIM) dan Citrat.

Cara menanam pada media KIA, LIA, SIM, dan Citrat :

a. Kliger's Iron Agar (KIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media KIA.

b. Sulfida Indol Motilitas (SIM)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan pada media SIM.

c. Lysin Iron Agar (LIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media LIA.

d. Citrat

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media Citrat, setelah itu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan amati hasilnya.

b. Mikroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Pseudomonas sp* dengan Pengecatan Gram.

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Pseudomonas sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan pengecatan gram.

Tahapan identifikasi bakteri *Pseudomonas sp* dengan pengecatan gram:

a. Menggunakan jarum ose mengambil koloni yang tumbuh secara aseptis.

- b. Digoreskan diatas obyek glass bebas lemak yang sebelumnya telah ditambah 1-2 tetes aquades steril.
- c. Ratakan dengan diameter 2x3 cm.
- d. Biarkan hingga kering, kemudian difiksasi agar sel-sel bakteri mati.
- e. Meletakkan preparat yang sudah difiksasi pada rak pengecatan.
- f. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram A pada preparat dan mendiamkan selama 1 menit.
- g. Mencuci dengan air mengalir sampai cat tercuci semua.
- h. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram B dan mendiamkan selama 1 menit, mencuci dengan air mengalir.
- i. Melunturkan dengan larutan Gram C sampai lapisan tampak pucat (30 detik), dan langsung mencuci dengan air mengalir.
- j. Meneteskan cat penutup Gram D dan mendiamkan selama 2 menit.
- k. Mencuci dengan air mengalir dan mengering anginkan.
- l. Mengamati dibawah mikroskop mulai dari perbesaran lemah, sedang dan kuat (Saidah, 2011).

3.11 Identifikasi Bakteri *Proteus sp* pada Permukaan tubuh Lalat *Chrysomya megacephala*.

a. Makroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Proteus sp* pada Media Endo Agar

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis bakteri *Proteus sp* pada media EA dengan ciri-ciri yaitu bentuk koloni sedang sampai besar, tidak berwarna sampai merah muda, dan koloni berselaput.

2. Uji Biokimia

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Proteus sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan makroskopis dengan uji biokimia dengan jarum ose mengambil koloni dan ditanam pada media Kliger's Iron Agar (KIA), Lysin Iron Agar (LIA), Sulfida Indol Motilitas (SIM) dan Citrat.

Cara menanam pada media KIA, LIA, SIM, dan Citrat :

a. Kliger's Iron Agar (KIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media KIA.

b. Sulfida Indol Motilitas (SIM)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan pada media SIM.

c. Lysin Iron Agar (LIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media LIA.

d. Citrat

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media Citrat, setelah itu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan amati hasilnya.

b. Mikroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Proteus sp* dengan Pengecatan Gram.

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Proteus sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri–ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan pengecatan gram.

Tahapan identifikasi bakteri *Proteus sp* dengan pengecatan gram.:

- a. Menggunakan jarum ose mengambil koloni yang tumbuh secara aseptis.
- b. Digoreskan diatas obyek glass bebas lemak yang sebelumnya telah ditambah 1-2 tetes aquades steril.
- c. Ratakan dengan diameter 2×3 cm.
- d. Biarkan hingga kering, kemudian difiksasi agar sel–sel bakteri mati.
- e. Meletakkan preparat yang sudah difiksasi pada rak pengecatan.
- f. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram A pada preparat dan mendiamkan selama 1 menit.
- g. Mencuci dengan air mengalir sampai cat tercuci semua.
- h. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram B dan mendiamkan selama 1 menit, mencuci dengan air mengalir.
- i. Melunturkan dengan larutan Gram C sampai lapisan tampak pucat (30 detik), dan langsung mencuci dengan air mengalir.
- j. Meneteskan cat penutup Gram D dan mendiamkan selama 2 menit.

- k. Mencuci dengan air mengalir dan mengering anginkan.
- l. Mengamati dibawah mikroskop mulai dari perbesaran lemah, sedang dan kuat (Saidah, 2011).

3.12 Identifikasi Bakteri *Serratia sp* pada Permukaan tubuh Lalat *Chrysomya megacephala*.

a. Makroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Serratia sp* pada Media Endo Agar

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis bakteri *Serratia sp* pada media EA dengan ciri-ciri yaitu bentuk koloni kecil dengan membentuk pigmen merah dan cembung.

2. Uji Biokimia

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Serratia sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri–ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan makroskopis dengan uji biokimia dengan jarum ose mengambil koloni dan ditanam pada media Kliger's Iron Agar (KIA), Lysin Iron Agar (LIA), Sulfida Indol Motilitas (SIM) dan Citrat.

Cara menanam pada media KIA, LIA, SIM, dan Citrat :

a. Kliger's Iron Agar (KIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media KIA.

b. Sulfida Indol Motilitas (SIM)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan pada media SIM.

c. Lysin Iron Agar (LIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media LIA.

d. Citrat

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media Citrat, setelah itu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan amati hasilnya.

b. Mikroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Serratia sp* dengan Pengecatan Gram.

Dari media Endo Agar diambil salah satu koloni *Serratia sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan pengecatan gram.

Tahapan identifikasi bakteri *Serratia sp* dengan pengecatan gram.:

- a. Menggunakan jarum ose mengambil koloni yang tumbuh secara aseptis.
- b. Digoreskan diatas obyek glass bebas lemak yang sebelumnya telah ditambah 1-2 tetes aquades steril.
- c. Ratakan dengan diameter 2x3 cm.
- d. Biarkan hingga kering, kemudian difiksasi agar sel – sel bakteri mati.
- e. Meletakkan preparat yang sudah difiksasi pada rak pengecatan.
- f. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram A pada preparat dan mendinginkan selama 1 menit.
- g. Mencuci dengan air mengalir sampai cat tercuci semua.

- h. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram B dan mendiamkan selama 1 menit, mencuci dengan air mengalir.
- i. Melunturkan dengan larutan Gram C sampai lapisan tampak pucat (30 detik), dan langsung mencuci dengan air mengalir.
- j. Meneteskan cat penutup Gram D dan mendiamkan selama 2 menit.
- k. Mencuci dengan air mengalir dan mengering anginkan.
- l. Mengamati dibawah mikroskop mulai dari perbesaran lemah, sedang dan kuat (Saidah, 2011).

3.13 Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* pada Permukaan tubuh Lalat *Chrysomya megacephala*.

a. Makroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* pada Media *Salmonella Shigella Agar (SSA)*

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis bakteri *Salmonella sp* pada media SSA dengan ciri-ciri yaitu bentuk koloni kecil, berwarna trasparan, tepi halus dan bagian tengah lebih gelap/tua.

2. Uji Biokimia

Dari media *Salmonella Shigella Agar* diambil salah satu koloni *Salmonella sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan makroskopis dengan uji biokimia dengan jarum ose mengambil koloni dan ditanam pada media *Kliger's Iron Agar (KIA)*, *Lysin Iron Agar (LIA)*, *Sulfida Indol Motilitas (SIM)* dan *Citrat*.

Cara menanam pada media KIA, LIA, SIM, dan Citrat :

a. Kliger's Iron Agar (KIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media KIA.

b. Sulfida Indol Motilitas (SIM)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan pada media SIM.

c. Lysin Iron Agar (LIA)

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media LIA.

d. Citrat

Ambil koloni dari media dengan jarum ose, kemudian ditusukkan dan digoreskan pada media Citrat, setelah itu media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan amati hasilnya.

b. Mikroskopis

1. Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* dengan Pengecatan Gram.

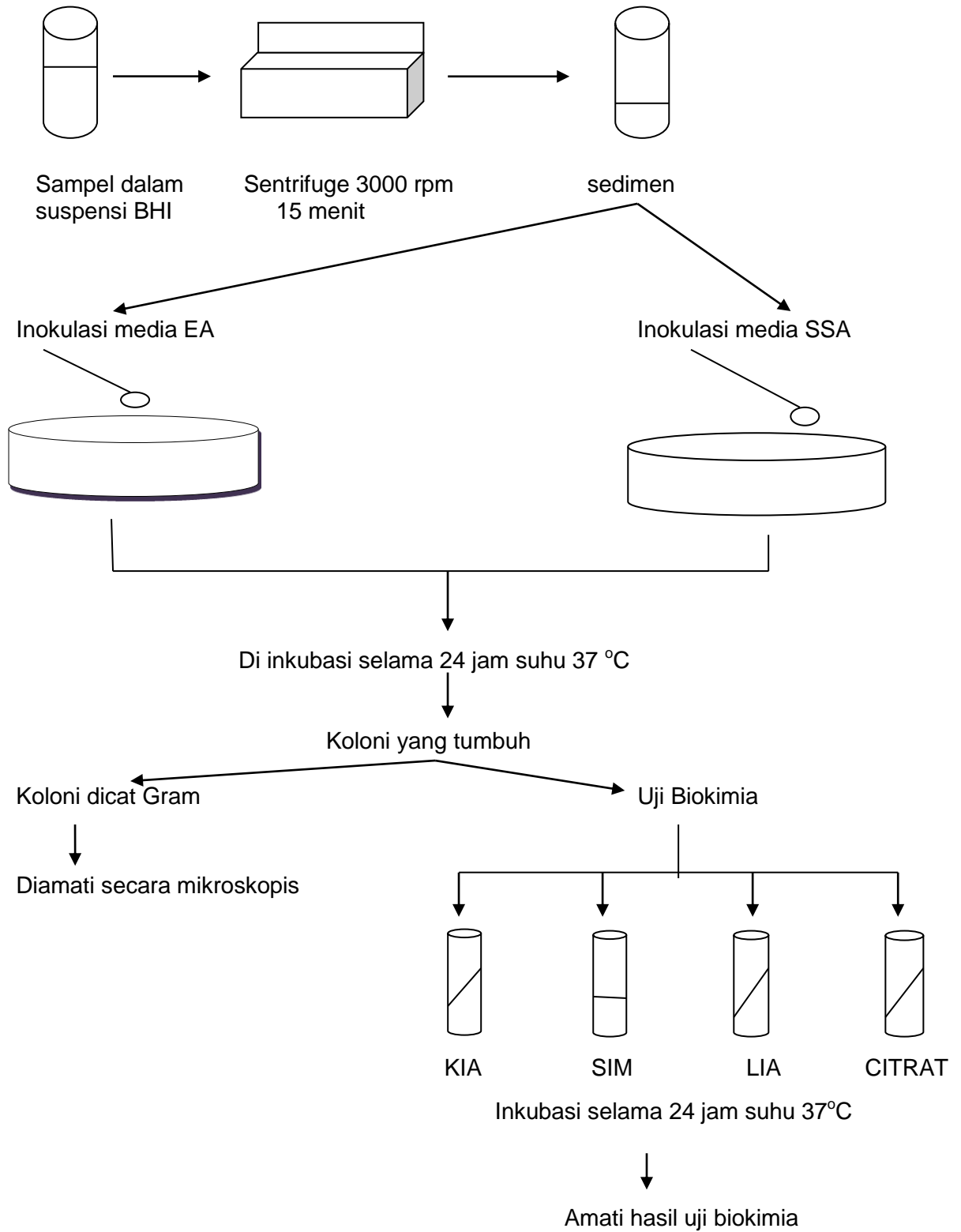
Dari media Salmonella Shigella Agar (SSA) diambil salah satu koloni *Salmonella sp* yang telah diamati sesuai dengan ciri-ciri di atas kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan pengecatan gram.

Tahapan identifikasi bakteri *Salmonella sp* dengan pengecatan gram :

- a. Menggunakan jarum ose mengambil koloni yang tumbuh secara aseptis.

- b. Digoreskan diatas obyek glass bebas lemak yang sebelumnya telah ditambah 1-2 tetes aquades steril.
- c. Ratakan dengan diameter 2x3 cm.
- d. Biarkan hingga kering, kemudian difiksasi agar sel-sel bakteri mati.
- e. Meletakkan preparat yang sudah difiksasi pada rak pengecatan.
- f. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram A pada preparat dan mendiamkan selama 1 menit.
- g. Mencuci dengan air mengalir sampai cat tercuci semua.
- h. Meneteskan 2-3 tetes larutan Gram B dan mendiamkan selama 1 menit, mencuci dengan air mengalir.
- i. Melunturkan dengan larutan Gram C sampai lapisan tampak pucat (30 detik), dan langsung mencuci dengan air mengalir.
- j. Meneteskan cat penutup Gram D dan mendiamkan selama 2 menit.
- k. Mencuci dengan air mengalir dan mengering anginkan.
- l. Mengamati dibawah mikroskop mulai dari perbesaran lemah, sedang dan kuat (Saidah, 2011).

3.14 Alur Prosedur Isolasi dan Identifikasi Bakteri pada Permukaan tubuh alat *Chrysomya megacephala*.



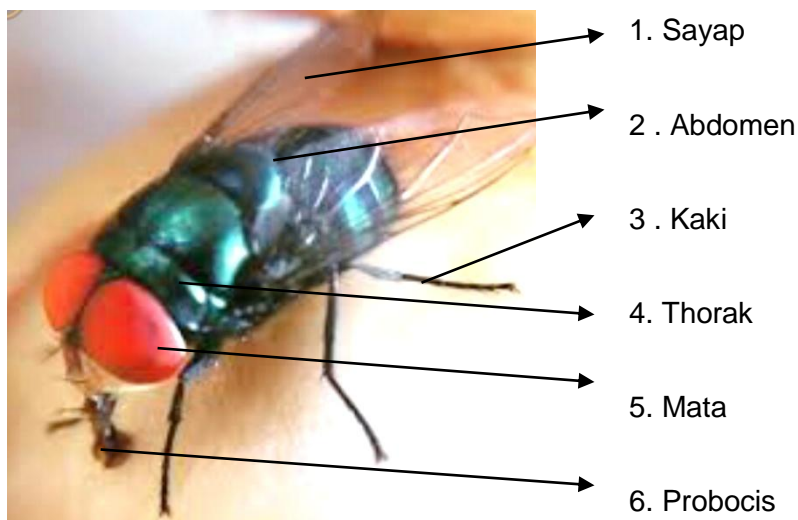
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Identifikasi Lalat *Chrysomya Megacephala*

Berdasarkan hasil identifikasi Lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Lalat *Chrysomya megacephala*

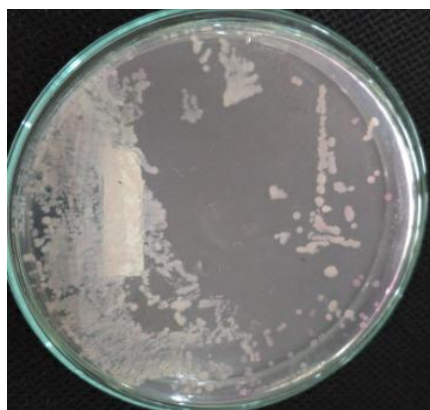
Deskripsi :

Lalat *Chrysomya megacephala* mempunyai ciri-ciri warna tubuh hijau kebiruan metalik, mengkilat. Lalat ini memiliki ukuran tubuh lebih besar dibandingkan dengan lalat rumah. Sayapnya jernih dengan guratan venasi yang jelas, thorak berwarna hijau metalik kecoklatan, permukaan tubuh tertutup dengan bulu-bulu pendek diselingi dengan bulu-bulu keras dan jarang letaknya. Lalat ini mempunyai abdomen berwarna hijau metalik. Lalat jantan memiliki sepasang mata besar berwarna merah gelap yang cenderung bersatu atau holoptik sedangkan lalat betina

memiliki sepasang mata besar yang sedikit terpisah antara satu dan lainnya atau dikoptik. Lalat jantan terdapat bentuk mata faset yang membesar pada pertengahan atas mata sehingga memberi batas yang jelas dan seolah-olah membagi mata faset atas dua bagian. Kaki berjumlah 3 pasang dengan ujungnya terdapat bantalan serta pada bagian probocis berfungsi untuk menjilat dan menghisap makanannya.

4.1.2 Hasil Isolasi Bakteri *Klebsiella sp* pada lalat *Chrysomnya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta pada media Endo Agar.

Berdasarkan hasil isolasi bakteri *Klebsiella sp* yang tumbuh pada media Endo Agar dari lalat *Chrysomnya megacephala* yang diperoleh di Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 5.



(a)



(b)

Gambar 5. a. Koloni bakteri *Klebsiella sp* yang diperoleh dari Pasar, b. Koloni bakteri yang diperoleh dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

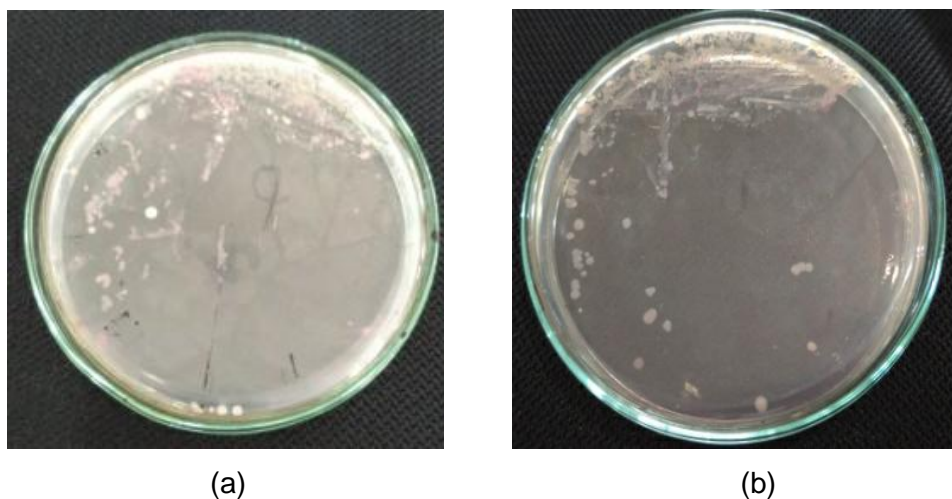
Berdasarkan ciri-ciri koloni bakteri *Klebsiella sp* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ciri-ciri koloni bakteri *Klebsiella sp* sampel dari Pasar dan Tempat Akhir Pembuangan Sampah Mojosongo.

No.	Ciri-ciri koloni bakteri <i>Klebsiella sp</i>	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Koloni	Bulat besar	Bulat besar
2.	Konsistensi	Berlendir	Berlendir
3.	Warna	Merah muda	Merah muda

4.1.3 Hasil Isolasi Bakteri *Pseudomonas sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta pada media Endo Agar.

Berdasarkan hasil isolasi bakteri *Pseudomonas sp* yang tumbuh pada media Endo Agar dari lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. a. Koloni bakteri *Pseudomonas sp* yang diperoleh dari Pasar, b. Koloni bakteri yang diperoleh dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

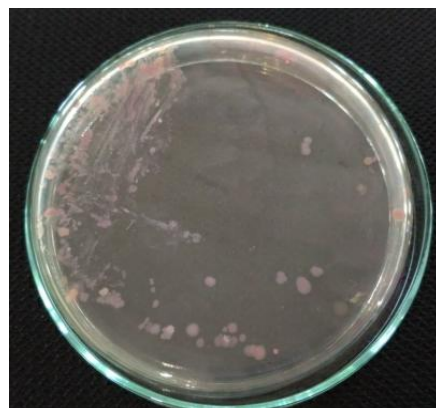
Berdasarkan ciri-ciri koloni bakteri *Pseudomonas sp* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ciri-ciri koloni bakteri *Pseudomonas sp* sampel dari Pasar dan Tempat Akhir Pembuangan Sampah Mojosongo.

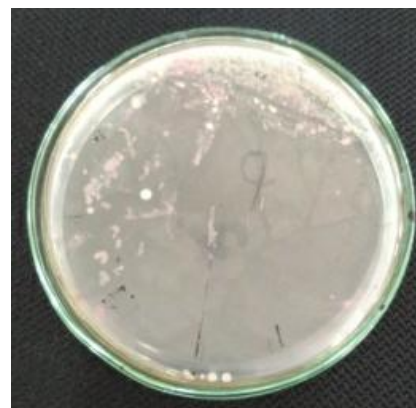
No.	Ciri-ciri koloni bakteri <i>Pseudomonas sp</i>	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Koloni	Bulat kecil	Bulat kecil
2.	Tepi koloni	Tidak rata	Tidak rata
3.	Warna	Hijau	Hijau

4.1.4 Hasil Isolasi Bakteri *Proteus sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta pada media Endo Agar.

Berdasarkan hasil isolasi bakteri *Proteus sp* yang tumbuh pada media Endo Agar dari lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 7.



(a)



(b)

Gambar 7. a. Koloni bakteri *Proteus sp* yang diperoleh dari Pasar, b. Koloni bakteri yang diperoleh dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

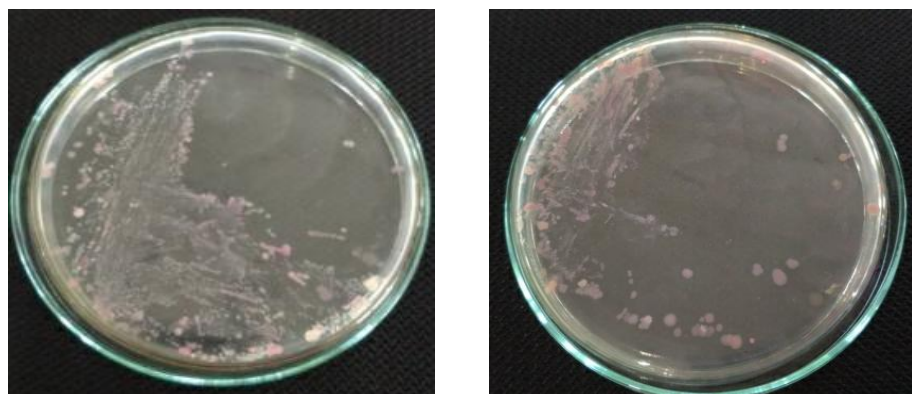
Berdasarkan ciri-ciri koloni bakteri *Proteus sp* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ciri-ciri koloni bakteri *Proteus sp* sampel dari Pasar dan Tempat Akhir Pembuangan Sampah Mojosongo.

No.	Ciri-ciri koloni bakteri <i>Proteus sp</i>	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Bentuk	Bulat sedang-besar	Bulat sedang-besar
2.	Koloni	Berselaput	Berselaput
3.	Warna	Tidak berwarna	Tidak berwarna

4.1.5 Hasil Isolasi Bakteri *Serratia sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat pembuangan sampah Mojosongo Surakarta pada media Endo Agar.

Berdasarkan hasil isolasi bakteri *Serratia sp* yang tumbuh pada media Endo Agar dari lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 8.



(a)

(b)

Gambar 8. a. Koloni bakteri *Serratia sp* yang diperoleh dari Pasar, b. Koloni bakteri yang diperoleh dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

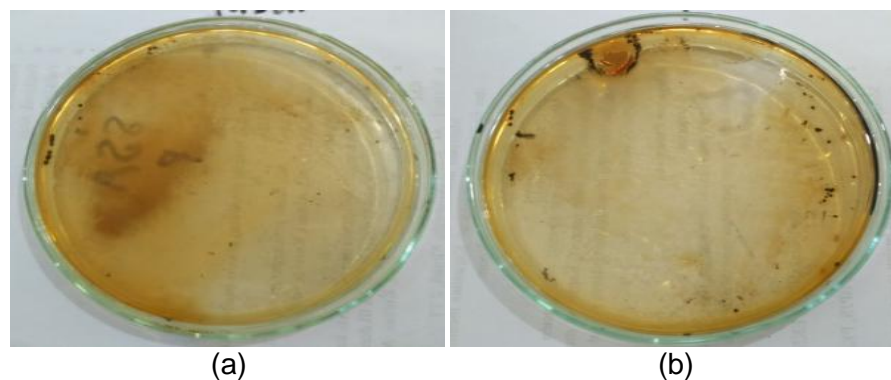
Berdasarkan ciri-ciri koloni bakteri *Serratia sp* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ciri-ciri koloni bakteri *Serratia sp* sampel dari Pasar dan Tempat Akhir Pembuangan Sampah Mojosongo.

No.	Ciri-ciri koloni bakteri <i>Serratia sp</i>	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Bentuk	Bulat kecil	Bulat kecil
2.	Koloni	Membentuk pigmen merah	Membentuk pigmen merah

4.1.6 Hasil Isolasi Bakteri *Salmonella sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta pada media *Salmonella Shigella Agar*.

Berdasarkan hasil isolasi bakteri *Salmonella sp* yang tumbuh pada media *Salmonella Shigella Agar* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. a. Koloni bakteri *Salmonella sp* yang diperoleh dari Pasar, b. Koloni bakteri yang diperoleh dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

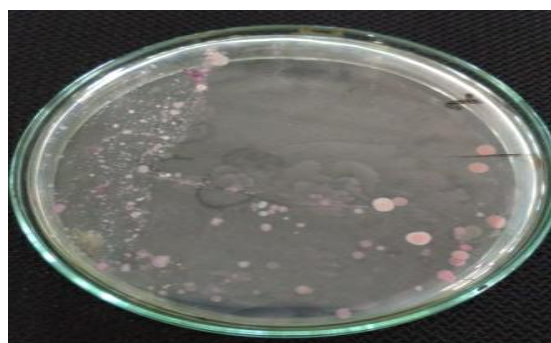
Berdasarkan ciri-ciri koloni bakteri *Salmonella sp* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ciri-ciri koloni bakteri *Salmonella sp* sampel dari Pasar dan Tempat Akhir Pembuangan Sampah Mojosongo.

No.	Ciri-ciri koloni bakteri <i>Salmonella sp</i>	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Bentuk	Bulat kecil	Bulat kecil
2.	Koloni	Bagian tengah koloni lebih gelap/tua seperti mata Ikan	Bagian tengah koloni lebih gelap/tua seperti mata Ikan
3.	Tepi koloni	Halus	Halus

4.1.7 Hasil Isolasi Bakteri *Citrobacter sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar Mojosongo Surakarta pada media Endo Agar.

Hasil isolasi bakteri *Citrobacter sp* yang tumbuh pada media Endo Agar pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dapat dilihat pada Gambar 10a sedangkan hasil isolasi bakteri *Citrobacter sp* tidak ditemukan pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.



(a)

Gambar 10. a. Koloni bakteri *Citrobacter sp* yang diperoleh dari Pasar Mojosongo Surakarta.

Berdasarkan ciri-ciri koloni bakteri *Citrobacter sp* dapat dilihat pada Tabel 6.

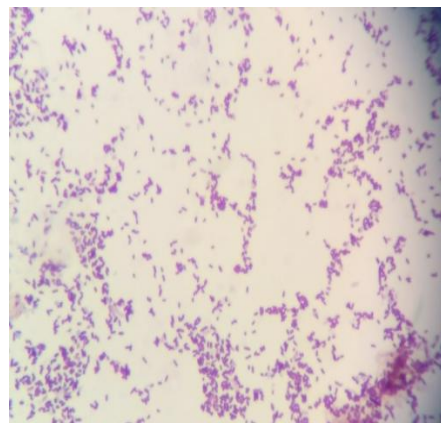
Tabel 6. Ciri-ciri koloni bakteri *Citrobacter sp* sampel dari Pasar Mojosongo.

No.	Ciri-ciri koloni bakteri <i>Citrobacter sp</i>	Sampel dari Pasar
1.	Bentuk	Bulat kecil
2.	Koloni	Kilat logam
3.	Tepi koloni	Halus

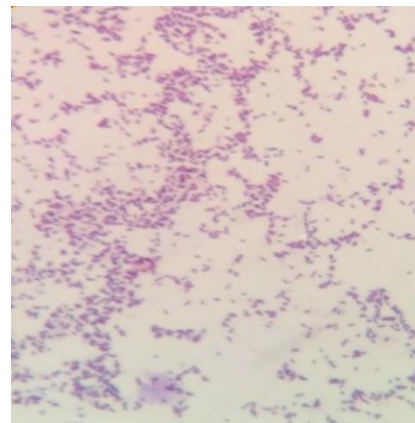
4.2.1 Hasil Identifikasi Bakteri *Klebsiella sp* pada lalat *Chrysomnya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

1. Mikroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi mikroskopis bakteri *Klebsiella sp* pada lalat *Chrysomnya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 11.



(a)



(b)

Gambar 11. a. Hasil identifikasi mikroskopis bakteri *Klebsiella sp* sampel dari Pasar Mojosongo, b. Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo

Berdasarkan ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Klebsiella sp* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Klebsiella sp* sampel dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No	Ciri-ciri	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Bentuk	Batang	Batang
2.	Susunan	Menyebar	Menyebar
3.	Warna	Merah	Merah
4.	Sifat	Gram (-)	Gram (-)

2. Makroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi dengan Uji biokimia bakteri *Klebsiella sp* pada sampel lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil identifikasi bakteri *Klebsiella sp* secara makroskopis (Uji Biokimia) Sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

Berdasarkan hasil Pembacaan Uji Biokimia bakteri *Klebsiella sp* dapat dilihat pada Tabel 8.

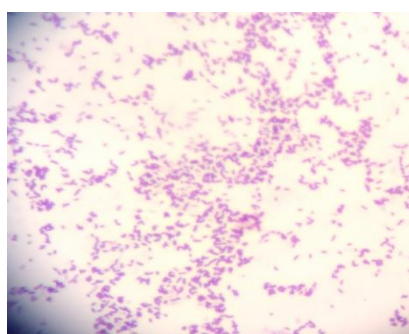
Tabel 8. Hasil Pembacaan Uji Biokimia bakteri *Klebsiella sp* Sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No.	Media	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	KIA	A/AGS-	A/AGS-
2.	SIM	- - -	- - -
3.	LIA	K/KS-	K/KS-
4.	CITRAT	+	+

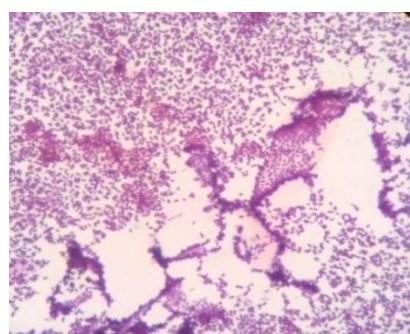
4.2.2 Hasil Identifikasi Bakteri *Pseudomonas sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

1. Mikroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi mikroskopis Gram bakteri *Pseudomonas sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 13.



(a)



(b)

Gambar 13. a. Hasil identifikasi bakteri *Pseudomonas sp* secara mikroskopis (Pengecatan Gram) Sampel dari Pasar Mojosongo. b. Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

Berdasarkan ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Pseudomonas sp* dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Pseudomonas sp* sampel dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No	Ciri-ciri	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Bentuk	Batang	Batang
2.	Susunan	Menyebar	Menyebar
3.	Warna	Merah	Merah
4.	Sifat	Gram (-)	Gram (-)

2. Makroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi dengan Uji biokimia bakteri *Pseudomonas sp* pada sampel lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Hasil identifikasi bakteri *Pseudomonas sp* secara makroskopis (Uji Biokimia) Sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

Berdasarkan hasil Pembacaan Uji Biokimia bakteri *Pseudomonas sp* dapat dilihat pada Tabel 10.

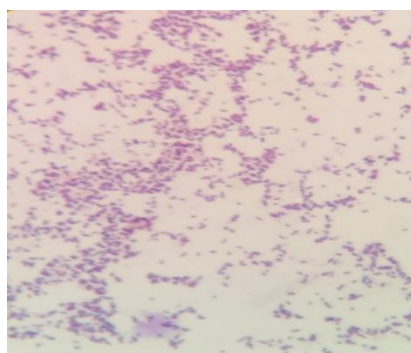
Tabel 10. Hasil Pembacaan Uji Biokimia bakteri *Pseudomonas sp* sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No	Media	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	KIA	K/KS-	K/KS-
2.	SIM	- - +	- - +
3.	LIA	K/KS-	K/KS-
4.	CITRAT	+	+

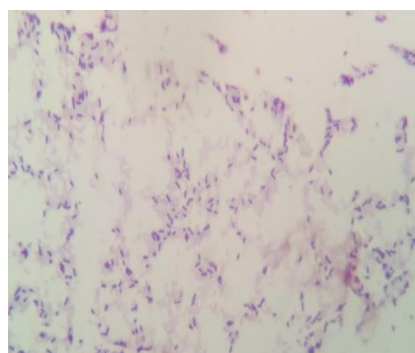
4.2.3 Hasil Identifikasi Bakteri *Proteus sp* pada lalat *Chrysomnya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

1. Mikroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi mikroskopis Gram bakteri *Proteus sp* pada lalat *Chrysomnya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 15.



(a)



(b)

Gambar 15. a. Hasil identifikasi bakteri *Proteus sp* secara mikroskopis (Pengecatan Gram) Sampel dari Pasar Mojosongo. b. Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

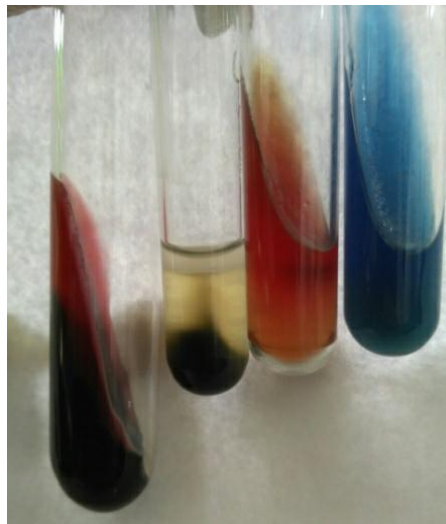
Berdasarkan ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Proteus sp* dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Pseudomonas sp* sampel dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No	Ciri-ciri	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Bentuk	Batang	Batang
2.	Susunan	Menyebar	Menyebar
3.	Warna	Merah	Merah
4.	Sifat	Gram (-)	Gram (-)

2. Makroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi dengan Uji biokimia bakteri *Proteus sp* pada sampel lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Hasil identifikasi bakteri *Proteus sp* secara makroskopis (Uji Biokimia) Sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

Berdasarkan hasil Pembacaan Uji Biokimia *Proteus sp* dapat dilihat pada Tabel 12.

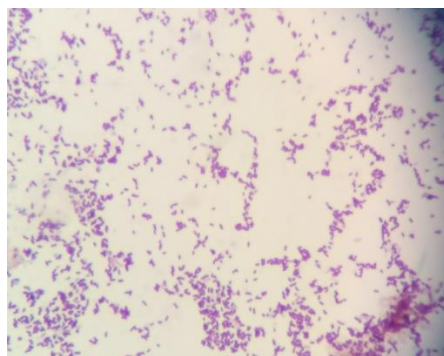
Tabel 12. Hasil Pembacaan Uji Biokimia *Proteus sp* sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No.	Media	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	KIA	K/KS+	K/KS+
2.	SIM	+ - +	+ - +
3.	LIA	R/AS-	R/AS-
4.	CITRAT	+	+

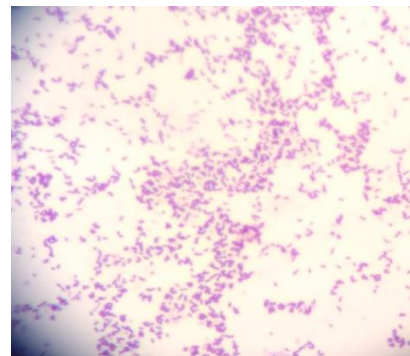
4.2.4 Hasil Identifikasi Bakteri *Serratia sp* pada lalat *Chrysomnya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

1. Mikroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi mikroskopis Gram bakteri *Serratia sp* pada lalat *Chrysomnya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 17.



(a)



(b)

Gambar 17. a. Hasil identifikasi bakteri *Serratia sp* secara mikroskopis (Pengecatan Gram) Sampel dari Pasar Mojosongo, b. Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

Berdasarkan ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Serratia sp* dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Serratia sp* sampel dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No	Ciri-ciri	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Bentuk	Batang	Batang
2.	Susunan	Menyebar	Menyebar
3.	Warna	Merah	Merah
4.	Sifat	Gram (-)	Gram (-)

2. Makroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi dengan Uji biokimia bakteri *Serratia sp* pada sampel lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Hasil identifikasi bakteri *Serratia sp* secara makroskopis (Uji Biokimia) Sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

Berdasarkan hasil Pembacaan Uji Biokimia *Serratia sp* dapat dilihat pada Tabel 14.

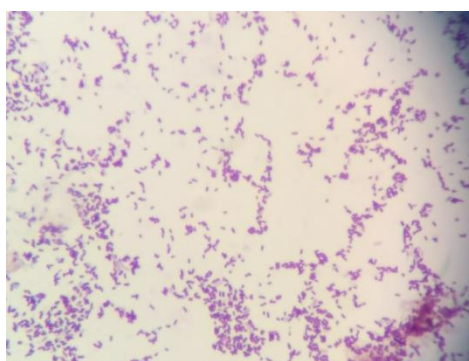
Tabel 14. Hasil Pembacaan Uji Biokimia *Serratia sp* sampel dari Pasar dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No.	Media	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	KIA	K/AGS-	K/AGS-
2.	SIM	- - +	- - +
3.	LIA	K/KS-	K/KS-
4.	CITRAT	+	+

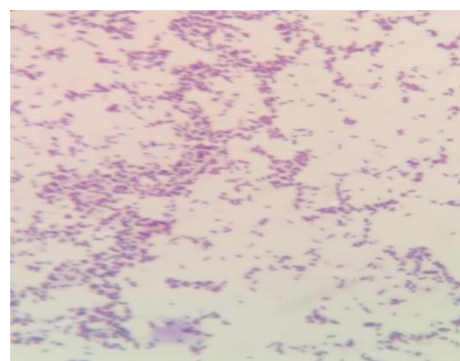
4.2.5 Hasil Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.

1. Mikroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi mikroskopis Gram bakteri *Salmonella sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 19.



(a)



(b)

Gambar 19. a.Hasil identifikasi bakteri *Salmonella sp* secara mikroskopis (Pengecatan Gram) Sampel dari Pasar Mojosongo, b. Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

Berdasarkan ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Salmonella sp* dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Salmonella sp* sampel dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No	Ciri-ciri	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	Bentuk	Batang	Batang
2.	Susunan	Menyebar	Menyebar
3.	Warna	Merah	Merah
4.	Sifat	Gram (-)	Gram (-)

2. Makroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi dengan Uji biokimia bakteri *Salmonella sp* pada sampel lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dan Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Hasil identifikasi bakteri *Salmonella sp* secara makroskopis (Uji Biokimia) Sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

Berdasarkan hasil Pembacaan Uji Biokimia *Salmonella sp* dapat dilihat pada Tabel 16.

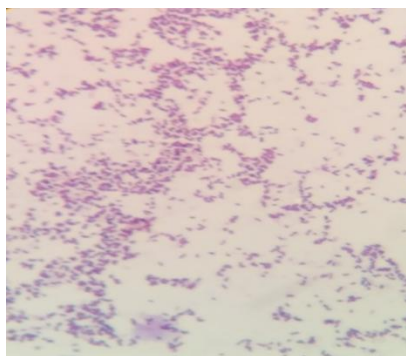
Tabel 16. Hasil Pembacaan Uji Biokimia *Salmonella sp* sampel dari Pasar Mojosongo dan Sampel dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo.

No.	Media	Sampel dari Pasar	Sampel dari Tempat Akhir Pembuangan Sampah
1.	KIA	K/AGS+	K/AGS+
2.	SIM	+ - +	+ - +
3.	LIA	K/KS+	K/KS+
4.	CITRAT	+	+

4.2.6 Hasil Identifikasi Bakteri *Citrobacter sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar Mojosongo Surakarta.

1. Mikroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi mikroskopis Gram bakteri *Citrobacter sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dapat dilihat pada Gambar 21 sedangkan hasil identifikasi mikroskopis Gram bakteri *Citrobacter sp* tidak ditemukan pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.



Gambar 21. Hasil identifikasi bakteri *Citrobacter sp* secara mikroskopis (Pengecatan Gram) Sampel dari Pasar Mojosongo.

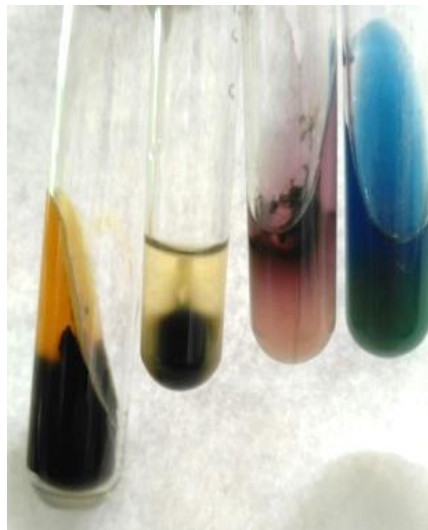
Berdasarkan ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Citrobacter sp* dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Ciri-ciri hasil pengecatan gram bakteri *Citrobacter sp* Sampel dari Pasar Mojosongo.

No	Ciri-ciri	Sampel dari Pasar
1.	Bentuk	Batang
2.	Susunan	Menyebar
3.	Warna	Merah
4.	Sifat	Gram (-)

2. Makroskopis

Berdasarkan hasil identifikasi dengan Uji biokimia bakteri *Citrobacter sp* pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Pasar dapat dilihat pada Gambar 22 sedangkan hasil identifikasi dengan Uji biokimia bakteri *Citrobacter sp* tidak ditemukan pada lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh dari Tempat akhir pembuangan sampah Mojosongo Surakarta.



Gambar 22. Hasil identifikasi bakteri *Citrobacter sp* secara makroskopis (Uji Biokimia) Sampel dari Pasar Mojosongo.

Berdasarkan hasil Pembacaan Uji Biokimia *Citrobacter sp* dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Pembacaan Uji Biokimia *Citrobacter sp* Sampel dari Pasar Mojosongo.

No.	Media	Sampel dari Pasar
1.	KIA	A/AG S-
2.	SIM	++ +
3.	LIA	K/KS+
4.	CITRAT	+

4.3 Pembahasan

Peranan lalat dalam dunia kesehatan masyarakat telah banyak diketahui. Sehubungan dengan perilaku hidupnya yang tinggal ditempat-tempat yang kotor dan mencari makanan ditumpukan sampah, makanan busuk, ikan/daging busuk, bangkai hewan dan feses manusia/hewan. Lalat berperan sebagai vektor yang dapat membawa penyakit yang disebabkan virus, bakteri, protozoa dan telur cacing parasit. Bakteri-bakteri patogen yang dibawa dari tempat yang telah dihinggapi lalat kemudian ditularkan melalui makanan/minuman sehat oleh lalat yang dapat menimbulkan wabah penyakit pada gangguan saluran pencernaan manusia. Berikut ini adalah wabah yang diakibatkan oleh bakteri-bakteri patogen pada permukaan tubuh lalat sebagai perantara penyakit :

1. Disentri dapat timbul gejala pada manusia yaitu sakit pada bagian perut, lemas karena terlambatnya peredaran darah dan pada feses penderita ditemukan lendir dan nanah.
2. Diare dapat menimbulkan gejala pada manusia yaitu sakit pada bagian perut, lemas dan pencernaan terganggu.

3. Typhoid dapat menimbulkan gangguan pencernaan pada usus, sakit pada perut, sakit kepala, pada feses penderita ditemukan darah dan demam tinggi.
4. Cholera dapat menimbulkan gejala muntah-muntah, demam dan dehidrasi (Andriani, 2007).

Hasil penelitian ini telah ditemukan berbagai jenis bakteri dari permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh di Pasar Mojosongo yaitu bakteri *Klebsiella sp*, *Citrobacter sp*, *Pseudomonas sp*, *Proteus sp*, *Serratia sp* dan *Salmonella sp*. Sedangkan jenis bakteri dari permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Mojosongo yaitu bakteri *Klebsiella sp*, *Pseudomonas sp*, *Proteus sp*, *Serratia sp* dan *Salmonella sp*. Perbedaan spesies bakteri yang ditemukan antara di Pasar dan tempat pembuangan akhir sampah Mojosongo Surakarta pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Secara keseluruhan ditemukan kesamaan spesies bakteri yang ditemukan pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh di Pasar Mojosongo dan Tempat Pembuangan Akhir Sampah Mojosongo. Meskipun demikian, ditemukan bakteri *Citrobacter sp* pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* di pasar Mojosongo sedangkan pada tempat pembuangan akhir sampah tidak ditemukan bakteri *Citrobacter sp* pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala*, hal ini memungkinkan karena spesies lalat *Chrysomya megacephala* banyak memperoleh sumber makanannya pada penjual

ikan/daging di pasar yang merupakan tempat habitat utamanya. Tempat penjual ikan/daging memiliki daya dukung bagi kelangsungan hidup lalat tersebut karena adanya faktor makanan yang cukup serta tempat berkembangbiak yang mendukung bagi lalat *Chrysomya megacephala* sedangkan di tempat akhir pembuangan sampah tidak tersedianya sumber makanan yang cukup dan tempat berkembangbiak yang kurang mendukung bagi lalat *Chrysomya megacephala* (Yuriatni, 2011).

Bakteri yang ditemukan pada permukaan tubuh lalat *Chrysomya megacephala* memiliki peranan dalam dunia kesehatan diantaranya yaitu:

1. *Klebsiella sp* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi saluran kemih dan bakteremia dengan lesi fokal pada pasien, menginfeksi saluran pernapasan akut bagian bawah dengan gejala batuk, demam, menggigil dan nyeri dada (Jawetz, 2005).
2. *Citrobacter sp* merupakan bakteri penyebab sejumlah infeksi nosokomial pada saluran pernafasan, saluran kemih dan darah (Kunkel, 2015).
3. *Pseudomonas sp* merupakan bakteri yang bersifat saprofit pada usus manusia dan pada kulit manusia (Gunna, 2008).
4. *Proteus sp* merupakan bakteri penyebab terbanyak infeksi saluran kemih, sakit punggung, hematuria (adanya darah merah pada urin) dan sakit akibat pembengkakan bagian paha atas (Radji, 2011).
5. *Serratia sp* merupakan bakteri penyebab infeksi nokosomial (infeksi yang terjadi ketika masuk rumah sakit). Penularan melalui air, cairan, suntikan maupun kontak langsung (Saidah, 2011).

6. *Salmonella typhi* merupakan bakteri yang dapat mengakibatkan gangguan pada saluran pencernaan, bibir kering dan pecah pecah, lidah ditutupi selaput putih kotor (coated tongue), diare, penurunan nafsu makan/anoreksia dan nyeri kepala (Suraini, 2011).

Lalat *Chrysomya megacephala* yang ditemukan sesuai dengan karakteristik lokasi tempat lalat tersebut ditangkap yaitu tumpukan sampah limbah sisa makanan manusia yang mengandung bahan protein (seafood), beberapa buah dan sayuran yang telah busuk dan hampir mengering dan pasar termasuk salah satu tempat umum yaitu suatu tempat dimana banyak orang berkumpul dan melakukan aktivitas sehari-hari yang perlu diperhatikan sanitasinya. Seringkali dijumpai pasar yang tidak ada penyekat untuk memisahkan pedagang berdasarkan jenis barang yang dijual. Sehingga pedagang makanan mentah seperti sayur mayur dan buah-buahan berdekatan dengan pedagang ikan dan daging. Begitupula dengan pedagang makanan matang yang siap dikonsumsi, bahkan seringkali makanan tersebut dalam keadaan terbuka (Yuriatni, 2011).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Identifikasi Bakteri Patogen Pada Permukaan Tubuh Lalat *Chrysomya megacephala* yang diperoleh di Pasar dan Tempat Pembuangan Akhir Sampah Mojosongo Surakarta ditemukan bakteri *Salmonella sp.* Serta ditemukan bakteri lain yaitu *Citrobacter sp*, *Klebsiella sp*, *Pseudomonas sp*, *Proteus sp* dan *Serratia sp*.

B. Saran

1. Bagi Akademik

- a. Mengadakan penyuluhan tentang bahaya lalat sebagai vektor penyakit.
- b. Melakukan sosialisasi tentang pentingnya kebersihan kepada masyarakat.

2. Bagi Masyarakat

Lebih memperhatikan kebersihan diri dan lingkungan guna mencegah terdapatnya lalat *Chrysomya megacephala* yang dapat menularkan mikroorganisme patogen.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani.2007. *Pemberantasan Serangga Dan Penyebab Penyakit Tanaman Liar Dan Penggunaan Pestiseda. Proyek Pembangunan Pendidikan Sanitasi Pusat.*Pusdiknas Depkes RI.
- Gunna and Hilbi, Hubert. Molecular Pathogenesis of Shigella spp: cor ling Host Cell Signaling, Invasion and Death by Type III Secretion. Institute of Microbiology, ETH Zurich. Switzerland. January 2008.
- Hastutiek dan Fitri LE.2007. Potensi *Musca Domestica* linn. Sebagai vektor beberapa penyakit. *Jurnal Kedokteran Brawijaya* 23(3): 125-136.
- Hestiningasih . 2004. Perbandingan bakteri kontaminan Pada lalat *Chrysomya Megacephala* dan *Musca Domestica* di tempat pembuangan sampah akhir piyungan, bantul, Yogyakarta. *Jurnal Unimus* 1(2) : 51-58.
- Jawetz, Melnick dan Adelberg. Mikrobiologi Kedokteran.ED.23 Jakarta; EGC.2007 .hlm 92-95 dan 251-260.
- Komariah.,S.,Pratita.,T.Malaka.2010."Pengendalian Vektor". Jurnal Kesehatan Bina Husada, Vol.6 No.1.
- Kunkel.2015. Keanekaragaman Lalat (Cyclorrapha: Diptera). Jakarta. Universitas Indonesia.
- Putri, Y.P. 2015. "*Keanekaragaman Spesies Lalat (Diptera) dan Bakteri pada Tubuh Lalat di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dan Pasar*". Jurnal Teknik Lingkungan UNAND, (2).

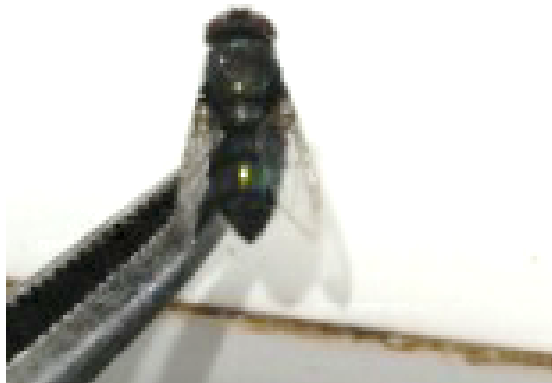
- Radji, Maksum. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Saidah, F.Y. 2011. *Penelitian Mikroba Daging Sapi Di Pasar Swalayan dan Pasar Tradisional*. Dilavet Universitas Lampung Mangkurat 21 (2).
- Sigit HS, FX Koesharto, UK Hadi, DJ Gunandini dan S Soviana. Hama Pemukiman Indonesia, Pengenalan, Biologi dan Pengendalian. Unit Kajian Pengendalian Hama Pemukiman, Fakultas Kedokteran Hewan IPB. 2006.
- Solopos. 25 Maret 2017. "Pasar Mojosoongo, Rujukan Berburu Fashion", hlm. 11.
- Suraini. 2011. Jenis-Jenis Lalat (Diptera) Dan Bakteri Enterobacteriaceae Yang Terdapat Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Kota Padang [Tesis]. Padang: Program Pascasarjana Universitas Andalas.
- Susana, D. 2011. *"Entomologi Kesehatan: Artropoda Pengganggu Kesehatan dan Parasit yang Dikandungnya"*. Jakarta. Universitas Indonesia.
- Yuriatni. 2011. Keanekaragaman Lalat (Cyclorrapha: Diptera) Dan Parasit Usus Yang Dibawanya Di Kabupaten Dan Kota Solok Sumatera Barat . [Tesis]. Padang: Program Pascasarjana Universitas Andalas.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lalat *Chrysomya megacephala*, Sampel lalat dari Pasar Mojosongo dan Sampel lalat dari Tempat sampah Mojosongo Surakara.



Lalat *Chrysomya megacephala* dari Pasar



Lalat *Chrysomya megacephala* dari Tempat sampah

Lampiran 2. Lalat *Chrysomya megacephala*, Sampel dari Pasar Mojosongo dan Tempat pembuangan sampah Mojosongo didalam tabung BHI



Sampel lalat dari Pasar didalam tabung BHI



Sampel lalat dari Tempat Sampah didalam tabung BHI

**Lampiran 3. Komposisi medium yang digunakan pada isolasi dan
Identifikasi bakteri pada permukaan tubuh lalat
*Chrysomnya megacephala***

Brain Heart Infusion (BHI)

Bhi powder	3,70 gram
Glukosa	0,05 gram
Selebiosia (cmc).....	0,05 gram
Starch	0,05 gram
Cystein	0,05 gram
Hemin (0,05%)	0,5 ml
Resazurin	0,05 ml
Aquades.....	1,0 liter

Endo Agar (EA)

Peptone	10 gram
Lactose	10 gram
Di-potassium phosphate.....	3,5 gram
Sodium sulphite	2,5 gram
Agar.....	10 gram
Aquades.....	1,0 liter

Salmonella Shigella Agar (SSA)

Lab-lemco powder	5,0 gram
Peptone	5,0 gram
Laktose	10,0 gram
Bile salt	8,5 gram
Sodium citrate	10,0 gram
Sodium thiosulphate.....	8,5 gram
Ferric citrate	1,0 gram
Briliant green.....	0,00033 gram
Neutral red	0,025 gram
Bacto agar.....	13,5 gram
Aquades.....	1,0 liter

Kliger Iron Agar (KIA)

Beef extrack.....	3,0 gram
Yeast extrack.....	3,0 gram
Pepton	15,0 gram
Proteose pepton	5,0 gram
Laktosa	10,0 gram
Dextrose	1,0 gram
Ferro sulfat	0,2 gram
Sodium chloride.....	5,0 gram
Sodium thiosulfat	0,3 gram
Phenol red.....	0,024 gram
Agar-agar.....	12,0 gram

Sulfur Indol Mutility (SIM)

Tryptone	20 gram
Peptone	6,1 gram
Ferrous ammonium sulphate	0,2 gram
Sodium thiosulphate	0,2 gram
Agar	3,5 gram
Aquades.....	1,0 liter

Lysine Iron Agar (LIA)

Peptone	5.0 gram
Yeast extract.....	3.0 gram
Glucose.....	1.0 gram
L-lysine.....	10.0 gram
Ferric ammonium citrate.....	0.5 gram
Sodium thiosulphate.....	0.04 gram
Bromocresol purple.....	0.02 gram
Agar.....	14.5 gram
Aquades.....	1.0 liter

Citrat (Simon Citrat Agar)

Ammonium dihydrogen phosphate	1,0 gram
Di-potassium hydrogen phosphate.....	1,0 gram
Sodium chloride	5,0 gram
Sodium citrate.....	2,0 gram
Magnesium sulfate	0,2 gram
Bromothymol blue.....	0,08 gram
Agar-agar	13,0 gram
Aquades.....	1,0 liter