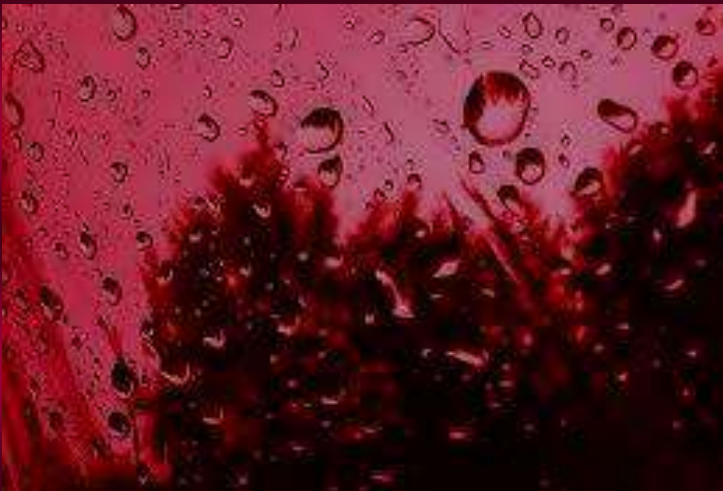


ISBN. 978-602-53485-1-8

BAKTERIOLOGI

(Antimikroba Alami Penyakit Typus)



Awaluddin Susanto



**Penerbit STIKes Majapahit
Mojokerto
2018**

BAKTERIOLOGI

(ANTIMIKROBA ALAMI PENYAKIT TYPUS)

Penulis:

Awaluddin Susanto, M.Kes

Editor:

Dr. Rifa'atul Laila Mahmudah, Mfarm.Klin., Apt

Penyunting:

Eka Diah Kartiningrum, SKM., MKes

Desain Sampul dan Tata Letak:

Widya Puspitasari, AMD

Penerbit:

STIKes Majapahit Mojokerto

Redaksi:

Jalan Raya Jabon Km 02 Mojoanyar Mojokerto

Telp. 0321 329915

Fax. 0321 329915

Email: mojokertostikesmajapahit@gmail.com

Distributor Tunggal:

STIKes Majapahit Mojokerto

Jalan Raya Jabon Km 02 Mojoanyar Mojokerto

Telp. 0321 329915

Fax. 0321 329915

Email: mojokertostikesmajapahit@gmail.com

No. ISBN. 978-602-53485-1-8

Cetakan pertama, November 2018

Hak Cipta Dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Buku ajar salah satu topic mata kuliah mikrobiologi ini merupakan hasil dari beberapa penelitian, terutama hasil dari penelitian dengan judul efektifitas ekstrak buah sawo dan pare terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* penyebab penyakit thypus. Penulis menggali potensi antimikroba alami yang terdapat di alam dan lingkungan sekitar rumah yang berpotensi sebagai bahan obat pada penyakit thypus. Penyakit thypus masih menjadi permasalahan serius di Indonesia. Angka penderita masih cukup tinggi.

Buah sawo dan pare berpotensi menjadi obat atau antimikroba alami bagi penderita penyakit thypus. Mudahnya mendapatkan buah ini menjadi salah satu keunggulan karena banyak ditemukan di lingkungan sekitar. Belum lagi banyaknya obat antibiotic yang resisten terhadap beberapa bakteri penyebab penyakit.

Buku ini disusun sebagai bahan tambahan perkuliahan pada kuliah bidang mikrobiologi, yang meliputi tentang antimikroba, resistensi, potensi bahan alam, penyakit infeksi, penyakit thypus, dan upaya pencegahan penyakit thypus.

Penulis berharap buku ini dapat menjadi referensi tambahan bagi perkembangan ilmu mikrobiologi, tiada gading yang tak retak, buku ini jauh dari sempurna maka penulis mengharapkan kritik dan masukan demi perbaikan buku ini di masa yang akan datang.

Jombang, 15 Oktober 2018

Awaluddin Susanto.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar.....	vii
 BAB 1 ANTIMIKROBA	 1
1.1 Pengertian	2
1.2 Sifat-Sifat Antimikroba	2
 BAB 2 RESISTENSI.....	 8
 BAB 3 JENIS-JENIS TERAPI	 11
3.1 Pare (<i>Momordica Charantia Linn</i>)	11
3.1.1 Definisi Pare	11
3.1.2 Klasifikasi Buah Pare	12
3.1.3 Kandungan Pare.....	12
3.1.4 Morfologi Buah Pare	15
3.1.5 Jenis Buah Pare.....	17
3.1.6 Manfaat Pare.....	21
3.2 Buah Sawo.....	25
3.2.1 Definisi Sawo	25
3.2.2 Klasifikasi Sawo	26
3.2.3 Kandungan Sawo.....	26
 BAB 4 PENYAKIT THYPUS	 30
4.1 Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	31
4.1.1 Definisi Bakteri <i>Salmonella typhi</i>	31
4.1.2 Patogenitas <i>Salmonella typhi</i>	32
4.1.3 Morfologi dan Struktur Bakteri <i>Salmonella</i>	

<i>typhi</i>	36
4.1.4 Sifat fisiologis <i>Salmonella typhi</i>	39
BAB 5 UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT THYPUS	41
BAB 6 PENGOBATAN ALAMI PENYAKIT THYPUS	46
Daftar Pustaka	52
Glosarium	55
Riwayat Penulis	56

Daftar Tabel

Tabel 3.1	Kandungan zat gizi pare dan daun pare per 100 gram bahan	14
------------------	--	----

Daftar Gambar

Gambar 3.1.5	Pare Hijau	18
Gambar 3.1.6	Pare Putih.....	19
Gambar 3.1.7	Pare Ular	20

BAB 1

ANTIMIKROBA

Pengendalian mikroorganisme sangat penting, baik di rumah, industry, maupun bidang medis untuk mencegah dan mengobati penyakit. Metode pengendalian mikroorganisme yang umum dilakukan mencakup pemakaian agen-agen kimia dan fisika yang memberikan efek merugikan pada struktur dan fungsi mikroba. Metode kimia untuk pengendalian pertumbuhan mikroba seperti antiseptic dan desinfektan. Sedangkan metode fisika untuk pengendalian pertumbuhan mikroba seperti pemanasan, pendinginan maupun sinar ultra violet. Agen-agen fisika dan kimia memiliki mekanisme kerja pengendalian mikroorganisme yang beragam meskipun semuanya menghasilkan efek kerusakan terhadap satu atau lebih struktur atau molekul seluler esensial dengan tujuan menyebabkan kematian sel atau menghambat pertumbuhan sel.

1.1 Pengertian

Antimikroba adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, zat tersebut memiliki khasiat atau kemampuan untuk mematikan/menghambat pertumbuhan kuman sedangkan toksisitas terhadap manusia relative kecil. Pernyataan tentang definisi antimikroba menurut Waluyo (2004), antimikroba merupakan suatu zat-zat kimia yang diperoleh/dibentuk dan dihasilkan oleh mikroorganisme, zat tersebut mempunyai daya penghambat aktifitas mikroorganisme lain meskipun dalam jumlah sedikit. Pengertian antimikroba menurut Entjang (2003) dalam Rostinawati (2009), antimikroba adalah zat kimia yang dihasilkan oleh suatu mikroba yang mempunyai khasiat antimikroba.

1.2 Sifat-Sifat Antimikroba

Beberapa sifat yang perlu dimiliki oleh zat antimikroba menurut Waluyo (2004) adalah sebagai berikut.

BAB 2

RESISTENSI

Resistensi muncul jika organisme yang sebelumnya rentan tidak lagi terhambat oleh antibiotic pada kadar yang dapat dicapai dengan aman secara klinis. Hal ini terjadi karena pool gen bakteri mengalami perubahan, difasilitasi oleh pembelahan selnya yang cepat, dan genom haploid. Organism dapat mentransfer materi genetik di dalam antar spesies. Bakteri tidak memiliki aturan yang sengaja untuk mengembangkan gen resisten dalam perkembangan spesiesnya. Penggunaan antibiotic memungkinkan kelangsungan hidup dan replikasi organism yang secara tidak sengaja telah mengembangkan mekanisme untuk menghindari destruksi.

Resistensi kuman terhadap obat antimikroba atau antibiotic dapat melalui berbagai mekanisme yang menyebabkan suatu populasi kuman menjadi resisten terhadap antimikroba atau antibiotic. Mekanisme tersebut antara lain adalah:

1. Mikroorganisme memproduksi enzim yang dapat merusak daya kerja obat, seperti stafilococcus resisten terhadap penisilin disebabkan karena stafilococcus memproduksi enzim beta laktamase yang memecahkan cincin beta laktam dari penisilin, sehingga penisilin tidak lagi aktif bekerja.
2. Terjadinya perubahan permeabilitas kuman terhadap obat tertentu, contohnya seperti beberapa kuman tertentu mempunyai barier khusus terhadap golongan obat, misalnya streptokokkus mempunyai barier alami terhadap obat golongan aminoglikosida.
3. Terjadinya perubahan pada tempat/lokus tertentudi dalam sel sekelompok mikroorganisme tertentuyang menjadi target dari obat, seperti obat golongan aminoglikosdia yang memecah atau membunuh kuman karena obat ini merusak system ribosom sub unit 30S. bila oleh suatu hal, lokus kerja obat pada ribosom 30S berubah, maka kuman tidak lagi sensitive terhadap golongan obat ini.
4. Terjadinya perubahan pada jalur metabolisme yang menjadi target obat, contohnya kuman yang

resisten terhadap obat golongan sulfonamide, tidak memerlukan PABA dari luar sel, tapi dapat menggunakan asam folat, sehingga sulfonamide yang berkompetisi dengan PABA tidak berpengaruh apa-apa pada metabolisme sel

5. Terjadinya perubahan enzimatik sehingga kuman meskipun masih dapat hidup dengan baik tapi kurang sensitive terhadap antibiotik, seperti kuman yang sensitive terhadap sulfonamida mempunyai afinitas yang lebih besar terhadap sulfonamida dibandingkan dengan PABA sehingga kuman akan mati.

BAB 3

POTENSI ANTIMIKROBA BAHAN ALAM

3.1 Pare (*Momordica Charantia* Linn)

3.1.1 Definisi Pare

Tanaman dengan nama latin *Momordica charantia* Linn ini tergolong bangsa *Cucurbitaceae* dan banyak ditemukan di daerah tropis yang penyebarannya meliputi Cina, India dan Asia Tenggara (Rizki, 2013).

Pare adalah tergolong tanaman semak semusim. Hidupnya menjalar atau merambat dengan sulur berbentuk spiral. Ada sederetan penyebutan nama bagi tanaman pare. Misalnya, paria, pared, pepareh, popare, papari, pepare, pariane, kambah, paya, prieu, foria, pariak, paliak, truwuk, paita, poya, pudu, pentoe, belenggede, pania, pepule, kakariano dan taparipong. Ini menunjukkan, tanaman pare

sudah tersebar di pelosok daerah (Suwarto, 2010).

3.1.2 Klasifikasi Buah Pare

Kelompok tanaman yang termasuk suku *Cucurbitaceae* atau timun-timun ini memiliki 96 marga dan 750 jenis. Genus atau marga *Momordica* sendiri tersebar di seluruh dunia, terutama di Afrika sekitar 45 spesies. Beberapa jenis tanaman yang berkerabat dekat dengan pare dan sudah dibudidayakan antara lain oyong (*Luffa acutangula* L. Roxb), labu atau waluh besar (*Cucurbita moschatta* Duch ex Poir), labu siam (*Sechium edule* Jacq Sw.), beligo (*Benincasa hispida*) dan mentimun (*Cucumis sativus* L.) (Subahar, 2008).

3.1.3 Kandungan Pare

Tanaman pare memang pahit, tetapi dibalik rasa pahit itu ternyata tersimpan sejuta manfaat untuk kesehatan.

Menurut Santoso (2008) kandungan kimia yang terdapat pada tanaman pare diantaranya: buahnya mengandung albiminoid, karbohidrat dan zat warna. Daunnya mengandung momordisina, momordina, karantina, resin dan minyak lemak. Akarnya mengandung asam momordial dan asam oleanolat. Sementara itu, bijinya mengandung saponin, alkaloid, triterprenoid dan asam momordial.

Kandungan zat gizi dan fitonutrien buah pare antara lain : Asam lemak pleat, linoleat, stearat dan oleostearat, Provitamin A (karotenoid), vitamin B dan vitamin C, Alkaloid momordisin, karantin (hidroksitriptamin) dan saponin (Wirakusumah, 2007).

Kandungan gizi pada buah pare dan daun pare dalam 100 gram bahan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

BAB 4

PENYAKIT THYPUS

Kuman *Salmonella typhi* adalah penyebab terjadinya demam tifoid. Demam tifoid dapat ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi karena penanganan yang tidak bersih/higienis (Librianty, 2015). Dalam empat dekade terakhir, demam tifoid telah menjadi masalah kesehatan global bagi masyarakat dunia. Diperkirakan angka kejadian penyakit ini mencapai 13-17 juta kasus di seluruh dunia dengan angka kematian mencapai 600.000 jiwa per tahun. Indonesia merupakan salah satu wilayah endemis demam tifoid dengan mayoritas angka kejadian terjadi pada kelompok umur 3-19 tahun (91% kasus) (Hendarta, 2014). Demam tifoid atau paratifoid juga menempati urutan ke-3 dari 10 penyakit terbanyak dari pasien rawat inap di rumah sakit tahun 2010 yaitu sebanyak 41.081 kasus dan yang meninggal 274 orang dengan *Case Fatality Rate* atau angka kematian akibat suatu penyakit sebesar 0,67 % (Kementrian Kesehatan RI, 2013).

4.1 Bakteri *Salmonella typhi*

4.1.1 Definisi Bakteri *Salmonella typhi*

Salmonella typhi (*S. typhi*) disebut juga *Salmonella choleraesuis* serovar *typhi*, *Salmonella serovar typhi*, *Salmonella enterica* serovar *typhi* (Darmawati, 2009). *Salmonella typhi* adalah strain bakteri yang menyebabkan terjadinya demam tifoid.

Kuman *Salmonella typhi* adalah penyebab terjadinya demam tifoid. Demam tifoid dapat ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi karena penanganan yang tidak bersih/higienis. Bakteri *Salmonella typhi* akan masuk ke dalam saluran cerna dan masuk ke peredaran darah hingga terjadi peradangan pada usus halus dan usus besar (Librianty, 2015).

Bakteri ini masuk melalui mulut bersama makanan dan minuman yang terkontaminasi oleh bakteri tersebut dan hanyut ke saluran pencernaan, apabila

bakteri berhasil mencapai usus halus dan masuk ke dalam tubuh mengakibatkan terjadinya demam tipoid.

4.1.2 Patogenitas *Salmonella typhi*

Kuman menembus mukosa epitel usus, berkembang biak di lamina propina kemudian masuk ke dalam kelenjar getah bening mesenterium. Setelah itu memasuki peredaran darah sehingga terjadi bakteremia pertama yang asimomatis, lalu kuman masuk ke organ-organ terutama hepar dan sumsum tulang yang dilanjutkan dengan pelepasan kuman dan endotoksin ke peredaran darah sehingga menyebabkan bakteremia kedua. Kuman yang berada di hepar akan masuk kembali ke dalam usus kecil, sehingga terjadi infeksi seperti semula dan sebagian kuman dikeluarkan bersama tinja.

Penyebaran penyakit ini terjadi sepanjang tahun dan tidak tergantung pada

BAB 5

UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT THYPUS

Kuman *Salmonella typhi* adalah penyebab terjadinya demam tifoid. Demam tifoid dapat ditularkan melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi karena penanganan yang tidak bersih/higienis (Librianty, 2015). Dalam empat dekade terakhir, demam tifoid telah menjadi masalah kesehatan global bagi masyarakat dunia. Diperkirakan angka kejadian penyakit ini mencapai 13-17 juta kasus di seluruh dunia dengan angka kematian mencapai 600.000 jiwa per tahun. Indonesia merupakan salah satu wilayah endemis demam tifoid dengan mayoritas angka kejadian terjadi pada kelompok umur 3-19 tahun (91% kasus) (Hendarta, 2014).

Tingginya penderita thypus disebabkan oleh lingkungan yang kurang bersih atau tercemar, salah satu penyebabnya adalah carrier penderita penyakit thypus yang dapat mencemari lingkungan Karena membuang

feces secara sembarangan. Pada feces carrier dapat di temukan bakteri *Salmonella typhi*, sehingga dapat menyebarkan bibit penyakit pada lingkungan.

Kasus demam tifoid karier merupakan factor resiko terjadinya outbreak demam tifoid. Pada daerah endemic dan hiperendemik penyandang kuman *salmonella typhi* ini jauh lebih banyak serta sanitasi lingkungan dan social ekonomi rendah semakin mempersulit usaha penanggulangannya. Angka kejadian demam tifoid di Indonesia sebesar 1000/100.000 populasi pertahun, insiden rata-rata 62% di Asia dan 35% di Africa dengan mortalitas rendah 2-3% dan sekitar 3% menjadi karier. Di antara demam tifoid yang sembuh klinis, pada 20% diantaranya masih ditemukan kuman *salmonella typhi* setelah 2 bulan dan 10% masih ditemukan pada bulan ke 3 serta 3% masih ditemukan setelah 1 tahun. Kasus karier meningkat seiring peningkatan umur dan adanya penyakit kandung empedu, serta gangguan traktus urinarius. Kasus tifoid dengan kuman *salmonella typhi* masih dapat ditemukan di feces atau urine selama 2-3 bulan disebut carier pasca penyembuhan pada penelitian di jakarta dilaporkan

bahwa 16, 18% (N=69) kasus demam tifoid masih didapatkan kuman salmonella typhi pada kultur fecesnya. (Irianto, 2013).

Tifoid karier tidak menimbulkan gejala klinis (asimtomatik) dan 25% kasus menyangkal adanya riwayat sakit demam tifoid akut. Pada beberapa penelitian dilaporkan pada tifoid karier sering disertai infeksi kronik traktus urinarius serta terdapat peningkatan resiko terjadinya karsinoma kandung empedu, karsinoma kolorektal, karsinoma pancreas, karsinoma paru, dan keganasan di bagian organ atau jaringan lain. Peningkatan resiko tersebut berbeda bila dibandingkan dengan populasi pasca ledakan kasus luar biasa demam tifoid, hal ini diduga factor infeksi kronis sebagai factor resiko terjadinya karsinoma dan bukan akibat infeksi tifoid akut.

Proses patofisiologi dan patogenitas kasus tifoid karier belum jelas. Mekanisme pertahanan tubuh terhadap salmonella typhi belum jelas. Imunitas seluler punya peranan penting. Hal ini dibuktikan bahwa penderita siccle cell disease dan systemic lupus eritematosus maupun penderita AIDS bila terinfeksi

BAB 6

PENGobatan ALAMI PENYAKIT THYPUS

Pengobatan penyakit demam tifoid dapat dilakukan secara medis dan tradisional. Pengobatan secara medis menggunakan obat-obatan yang berbahan dasar kimia, seperti Amoxicillin, Kloramfenikol, Azithromycin. Pemberian obat tersebut dapat dilakukan secara oral ataupun dengan disuntikkan ke dalam otot atau vena. Masing-masing obat memiliki resistensi yang berbeda karena tergantung dengan banyaknya bakteri yang ada dan juga tergantung dosis yang diberikan (Banigno, 2015). Sedangkan pengobatan secara tradisional menggunakan bahan dasar alami. Pengobatan tradisional sudah diketahui sejak jaman dahulu yang umumnya diwariskan dan disebarakan melalui mulut ke mulut. Setiap daerah memiliki ciri khas tersendiri dalam pengobatan tradisional. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi alam dan ketersediaan tumbuhan pada masing-masing daerah.

Di Indonesia, pare banyak dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit, seperti diabetes, luka, dan penyakit infeksi lainnya. Pare juga dimanfaatkan sebagai antivirus untuk mengobati penyakit hepatitis, demam, dan campak (Subahar, 2008). Buah pare yang belum masak berkhasiat menurunkan kadar glukosa darah (hipoglikemik), peluruh dahak, membersihkan darah dari racun, meningkatkan nafsu makan (stomakik), pereda demam, dan penyegar badan. Buah yang telah matang berkhasiat tonik pada lambung, antikanker terutama leukemia, dan peluruh haid (Dalimarta, 2011).

Ekstrak pare telah terbukti mengandung antioksidan. Aktivitas ini muncul saat ekstrak pare direbus menunjukkan perbedaan penting dalam menangkap radikal bebas. Ekstrak yang diperoleh dengan cara dingin melalui maserasi dengan ekstrak yang diperoleh dengan cara panas menunjukkan perbedaan signifikan karena adanya perubahan komposisi kimia tumbuhan selama proses pemanasan. Proses inilah yang meningkatkan jumlah komponen antioksidan (Rizki, 2013).

DAFTAR PUSTAKA

- Banigno, M. (2015). **Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Keji Beling (*Srobilanthes Crispa Bl.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Typhi* Secara In Vitro**. Skripsi. Yogyakarta : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma
- Cita, Y. P. (2011). **Bakteri *Salmonella Typhi* Dan Demam Tifoid**. Jumal Kesehatan Masyarakat, September 2011-Maret 2011, Vol. 6, No.1
- Dalimarta, S. (2011). **Khasiat Buah Dan Sayur**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Darmawati, S. (2009). **Keanekaragaman Genetik *Salmonella typhi***. *Jurnal Kesehatan* Vol.2, No. 1 Juni 2009 : 27 -33.
- Handayani, F. (2015). **Pengaruh Pola Makan dan Personal Hygiene dengan Kejadian Demam Tifoid Berulang di Puskesmas Peterongan Jombang**.
<http://eprints.unipdu.ac.id/342/1/BAB%20I.pdf>

- Komala, dkk., (2012). **Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L) Sebagai Antibakteri *Salmonella typhi*. *Fitofarmaka*, Vol. 2 No.1 , Juni 2012 : 36-41**
- Librianty, N. (2015). **Panduan Mandiri Melacak Penyakit**. Jakarta: Lintas Kata
- Megawati, R. C.. (2014). **Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Ekstrak Kental Buah Pare (*Momordica charantia* L). *Naskah Publikasi*. Fakultas Mipa, Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Gorontalo.**
- Rizki, F. (2013). **The Miracle of Vegetables**. Jakarta; AgroMedia Pustaka.
- Rukmana, Rahmat. 1997. **SAWO**. Yogyakarta: Kanisius
- Santoso, H. B. (2008). **Ragam & Khasiat Tanaman Obat, Sehat Alami dari Halaman Asri**. Jakarta; AgroMedia Pustaka.
- Sebayang, Marina Putri. 2010. **Uji Efek Antidiare Ekstrak Etanol Buah Tanaman Sawo (*Achras zapota* L.) terhadap Mencit Jantan**. Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.

- Suwarto, A. (2010). **9 Buah dan Sayur Sakti Tangkal Penyakit**. Yogyakarta : Liberplus
- Subahar, T. S. S. (2008). **Khasiat & Manfaat Pare, si Pahit Pembasmi Penyakit**. Jakarta; Agro Media Pustaka.
- Winarno, M. Wien dan Dian Sundari. 1996. **Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Obat Diare Di Indonesia**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Wirakusumah, E. S. (2007). **Jus Buah Dan Sayuran**. Jakarta: Penebar Swadaya.

Glosarium

Cucurbita moschatta Duch ex Poir	: Labu Atau Waluh Besar
Benincasa Hispida	: Beligo
Cucumis sativus L	: Mentimun
Dismenore	: Nyeri Haid
<i>Heat Stroke</i>	: Udara Panas
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
IMViC	: <i>Indol, Metyl Red,</i> <i>Voges Proskauer,</i> <i>Citrate</i>
KLB	: Kasus Luar Biasa
Momordica Charantia Linn	: Pare
Luffa Acutangula L. Roxb	: Oyong
Leukemia	: Kanker Darah
Manilkara zapota	: Sawo Manila
PCR	: <i>Polymerase</i> <i>Chain Reaction</i>
MRHA	: <i>Mannosa</i> <i>Resistant</i> <i>Haemagglutinin</i>
MR	: <i>Methyl Red</i>
ONPG	: <i>Ortho-</i>
<i>Nitrophenyl-β-Galactoside</i>	
Sechium Edule Jacq Sw	: Labu Siam
Stomakik	: Nafsu Makan
TSIA	: <i>Triple Sugar Iron</i> <i>Agar</i>
VP	: <i>Voges-Proskauer</i>

RIWAYAT PENULIS



Bapak Awaluddin Susanto, SPd., MKes merupakan dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendikia Medika Jombang (STIKES ICME Jombang) yang lahir di Jombang tanggal 31 Maret 1981. Mata kuliah yang diampu adalah bakteriologi, parasitologi, Biologi Molekuler, Biomedik dan Praktikum Sitohistologi.

Lulusan Magister Biomedik Universitas Brawijaya Malang tahun 2008 ini telah memiliki banyak riset dibidang bakteriologi. Penelitian yang pernah dilakukan pada tahun 2015 dengan judul Uji Mikrobiologis bakteri coliform pada air sumur dan kamar mandi di ponpes Al-Bishri Mambaul Maarif Denanyar Jombang dengan pendanaan hibah internal STIKES ICME Jombang, sedangkan upaya pengabdian yang dilakukan antara lain Penyuluhan tentang kebersihan dan cuci tangan pada santri ponpes Al-Bishri Mambaul Maarif Denanyar Jombang pada tahun 2016. Beberapa buku hasil karya nya antara lain Petunjuk praktikum bakteriologi 1, 2 dan 3 sejak tahun 2014 sampai 2015.

BAKTERIOLOGI

(Antimikroba Alami Penyakit Typus)

Buku Bakteriologi (Antimikroba Alami Penyakit Typus) merupakan buku pegangan bagi mahasiswa kesehatan untuk mencari terapi alternatif untuk mengatasi infeksi Typhoid. Buku ini membahas tentang konsep antimikroba, konsep resistensi pada bakteri, jenis-jenis bahan alam yang bisa digunakan sebagai terapi alternatif dan konsep penyakit typhus yang meliputi patofisiologi, upaya pencegahan dan pengobatan alami yang bisa dilakukan untuk menghindari efek samping dari pengobatan farmakologis.

Penulis berharap buku ini dapat diaplikasikan di masyarakat sehingga secara mandiri masyarakat dapat memberikan pertolongan pertama pada penderita sehingga tidak timbul efek samping yang lebih berbahaya.

Penerbit:
STIKes Majapahit Mojokerto
Jalan Raya Jabon KM 02 Mojoanyar Mojokerto
Telp. 0321 329915
Fax. 0321 329915
Email: mojokertostikesmajapahit@gmail.com

