OBAT TRADISIONAL JAMU TERNAK

Mendengar istilah "Jamu", pikiran kita tentu langsung diarahkan pada jamu yang sering dikonsumsi oleh sebagian besar orang dengan berbagai keluhan. Jamu yang paling populer ialah produk jamu untuk kesehatan, terutama dalam meningkatkan daya tahan tubuh. Lain halnya ketika kita mendengar istilah "Jamu Ternak", yang jarang kita temukan di kalangan masyarakat luas. Tentu saja mengherankan bila "jamu" yang sering diperuntukan bagi manusia, justeru memiliki kasiat juga bagi ternak. Lantas apakah kasiat Jamu Ternak tidak jauh berbeda dengan Jamu yang dikonsumsi manusia? Seperti apakah bahan pembuat jamu ternak?

Buku ini mengungkap aneka resep dan bahan pembuat obat tradisional jamu ternak, yang sangat berkasiat bagi kekebalan tubuh hewan ternak. Bahan-bahan yang dipaparkan dalam buku ini tidak sulit ditemukan, karena diambil dari tanaman-tanaman tradisional di sekitar kita. . Jamu ternak ini telah dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh hewan unggas.

Buku ini sangat direkomendasikan bagi para dosen, mahasiswa fakultas pertanian dan peternakan, serta bagi pecinta obat tradisional, khususnya para pemelihara hewan ternak yang ingin memproduksi hewan ternak yang berkualitas dan berdaya saing di pasaran.

Penerbit:
LPPM Akademi Keperawatan Fatima Parepare
Jl. Ganggawa, No. 22 Kota Parepare
Tlp. 0421-22167; Email: akperfatima@ymail.com

ISBN 978-602-71618-5-3

9 786027 469853

Obat Tradisional Jamu Ternak

Haniarti, S.St., Apt., M.Kes, dkk.

Penulis:
Haniarti
Munir
Muh. Aksan Akib
Syarifuddin Yusuf

OBAT TRADISIONAL JAMU TERNAK

OBAT TRADISIONAL JAMU TERNAK

Penulis:
Haniarti
Munir
Muh. Aksan Akib
Syarifuddin Yusuf

Penerbit
LPPM Akademi Keperawatan Fatima Parepare
2018

Obat Tradisional
Jamu Ternak

Penulis:
Haniarti
Munir
Muh. Aksan Akib
Syarifuddin Yusuf

ISBN: 978-602-74698-5-3

Penerbit
LPPM Akademi Keperawatan Fatima Parepare
Jl. Ganggawa, No. 22 Kota Parepare
Sulawesi Selatan - Indonesia
Tlp. 0421 - 22167
Email. akperfatima@ymail.com

Layout/Cover
Antonius Primus

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan/KDT
Obat Tradisional Jamu Ternak/Haniarti, Munir, Muh. Aksan, Syarifuddin Yusuf. Parepare: LPPM AKPER Fatima, 2018.
iii, 112 hlm.; 15 x 21 cm.
ISBN 978-602-74698-5-3

1 Obat Tradisional Jamu Ternak. I. Judul. II. Haniarti III. Munir. IV. Muh. Aksan. V. Syarifudin Yusuf.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

KATA PENGANTAR

Ramuan obat tradisional dari bahan alami tumbuh-tumbuhan telah digunakan secara turun temurun oleh nenek moyang kita untuk menjaga stamina dan mengobati beberapa jenis penyakit. Ramuan tradisional tersebut sering dikenal dengan istilah jamu. Saat ini jamu tidak hanya digunakan untuk manusia saja, tetapi pemberian jamu sudah mulai dikenal di kalangan peternak unggas. Mereka memanfaat-kan beberapa tanaman obat sebagai obat tradisional untuk ternaknya sebagai pengganti obat-obat buatan pabrik yang dirasa cukup mahal terutama bagi peternak skala menengah ke bawah.

Sediaan obat herbal (jamu) yang dapat dilakukan adalah mem-buat obat herbal (jamu) dalam bentuk sediaan pulvis (serbuk) dan kapsulae dengan menggunakan gum arab. Namun data kuantitatif kualitas perubahan sediaan obat herbal (jamu) ternak dari sediaan extraktum ke pulvis (serbuk) dan kapsulae, bentuk kemasan, lama simpan, serta dosis obat herbal (jamu) pada berbagai ternak unggas belum diketahui. Melihat fenomena tersebut, penulis tergerak untuk menulis buku mengenai Obat tadisional jamu ternak. Jamu ternak ini telah dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh hewan unggas.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan hingga buku ini bisa diterbitkan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih banyak kekurangannya. Karena itu, segala kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaannya.

Parepare, September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar iii
Daftar Isi v
Bab 1 Obat Tradisional 6
A. Latar Belakang 6
B. Tanaman Obat Tradisional 10
Bab 2 Ekstrak Dan Ekstraksi 35
A. Pengertian Ekstrak dan Ektraksi 35
B. Cara Membuat Ekstrak 37
Bab 3 Simplisia 44
A. Pengertian Simplisia 44
B. Pembuatan Simplisia Secara Umum 45
C. Sejarah Penggunaan Simplisia 67
Bab 4 Jamu 72
A. Definisi Jamu 72
B. Cara Analisis Jamu 73
C. Kelebihan dan Kekurangan Jamu 77
D. Bahan Tambahan 81
E. Bentuk Sediaan Obat (Jamu) Herbal 86
F. Teknologi Gum Arab 87
G. Hasil Studi Pendahuluan 88
Bab 5 Jamu Ternak 92
A. Pengertian jamu untuk ternak 92
B. Cara pengolahannya 93
C. Manfaat atau Khasiat 94
D. Pengertian Jamu Ternak Angon 94
E. Manfaat Jamu Bagi Ternak 96
Daftar Pustaka 104
Tentang Penulis 110

BAB 1
OBAT TRADISIONAL

A. Latar Belakang

Obat tradisional Indonesia telah berabad-abad lamanya dipergunakan secara luas oleh masyarakat Indonesia, meskipun masih banyak bahan baku standar yang belum memiliki persyaratan resmi. Obat tradisional pada umumnya menggunakan bahan-bahan alam yang lebih dikenal sebagai simplisia. Simplisia ialah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga, kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan.

Semakin maraknya penggunaan obat tradisional berdasarkan khasiat yang turun temurun semakin memperluas kesempatan terjadinya pemalsuan simplisia bahkan ada beberapa jamu yang mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) yang telah jelas dilarang penambahannya baik sengaja maupun tidak disengaja kedalam produk obat tradisional.

Oleh karena itu, maka diperlukan adanya analisis terhadap sediaan jamu yang beredar dipasaran yang meliputi analisis makroskopik dan mikroskopik serta analisis kimia untuk melindungi masyarakat luas dari peredaran obat tradisional yang mengandung simplisia palsu maupun bahan kimia obat.

Pemanfaatan tanaman sebagai obat sudah seumur dengan peradaban manusia. Tumbuhan adalah gudang bahan kimia yang memiliki sejuta manfaat termasuk untuk obat berbagai penyakit. Ke-

mampuan meracik tumbuhan berkhasiat obat dan jamu merupakan warisan turun temurun dan mengakar kuat di masyarakat. Tumbuhan yang merupakan bahan baku obat tradisonal tersebut tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia.

Di hutan tropis Indonesia terdapat 30.000 spesies tumbuhan. Dari jumlah tersebut sekitar 9.600 spesies diketahui berkhasiat obat, tetapi baru 200 spesies yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri obat tradisional (Zakaria, 2010). Peluang pengemban-gan budidaya tanaman obat-obatan masih sangat terbuka luas se-jalan dengan semakin berkembangnya industri jamu, obat herbal, fito-farmaka dan kosmetika tradisional.

Tanaman obat didefenisikan sebagai jenis tanaman yang sebagian, seluruh tanaman dan atau eksudat tanaman tersebut di-gunakan sebagai obat, bahan, atau ramuan obat-obatan. Ahli lain mengelompokkan tanaman berkhasiat obat menjadi tiga kelompok (Wismarini. *et al,* 2012), yaitu:

1. Tumbuhan obat tradisional merupakan spesies tumbuhan yang diketahui atau dipercayai masyarakat memiliki khasiat obat dan telah digunakan sebagai bahan baku obat tradisional.
2. Tumbuhan obat modern merupakan spesies tumbuhan yang se-cara ilmiah telah dibuktikan mengandung senyawa atau bahan bioaktif yang berkhasiat obat dan penggunaannya dapat diper-tanggungjawabkan secara medis.
3. Tumbuhan obat potensial merupakan spesies tumbuhan yang diduga mengandung atau memiliki senyawa atau bahan biokatif berkhasiat obat tetapi belum dibuktikan penggunaannya secara ilmiah-medis sebagai bahan obat.

Sejalan dengan perkembangan industri jamu, obat herbal, fito-farmaka dan kosmetika tradisional juga mendorong berkembangnya budidaya tanaman obat di Indonesia. Selama ini upaya penyediaan

bahan baku untuk industri obat tradisional sebagian besar berasal dari tumbuh-tumbuhan yang tumbuh di alam liar atau dibudidayakan dalam skala kecil di lingkungan sekitar rumah dengan kuantitas dan kualitas yang kurang memadai. Maka perlu dikembangkan aspek budidaya yang sesuai dengan standart bahan baku obat tradisional (Herdiani, 2012).

Penggunaan bahan alam sebagai obat cenderung mengalami peningkatan dengan adanya isu back to nature dan krisis berkepan-jangan yang mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat terhadap obat-obat modern yang relatif lebih mahal harganya. Obat bahan alam juga dianggap hampir tidak memiliki efek samping yang membahaya-kan. Pendapat itu belum tentu benar karena untuk mengetahui man-faat dan efek samping obat tersebut secara pasti perlu dilakukan pe-nelitian dan uji praklinis dan uji klinis (Tuhu, 2008).

Obat bahan alam Indonesia dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu jamu yang merupakan ramuan tradisional yang belum teruji se-cara klinis, obat herbal yaitu obat bahan alam yang sudah melewati tahap uji praklinis, sedangkan fitofarmaka adalah obat bahan alam yang sudah melewati uji praklinis dan klinis (SK Kepala BPOM No. HK.00.05.4.2411 tanggal 17 Mei 2004; Rahmawati, 2010).

Penyebaran informasi mengenai hasil penelitian dan uji yang telah dilakukan terhadap obat bahan alam harus menjadi perhatian bagi semua pihak karena menyangkut faktor keamanan penggunaan obat tersebut. Beberapa hal yang perlu diketahui sebelum mengguna-kan obat bahan alam adalah keunggulan dan kelemahan obat tradis-ional dan tanaman obat (Asmaliyah, *et al*. 2010).
Keunggulan obat bahan alam antara lain:

1. Efek samping obat tradisional relatif lebih kecil bila digunakan secara benar dan tepat, baik tepat takaran, waktu penggunaan, cara penggunaan, ketepatan pemilihan bahan, dan ketepatan pemilihan obat tradisional atau ramuan tanaman obat untuk in-dikasi tertentu.

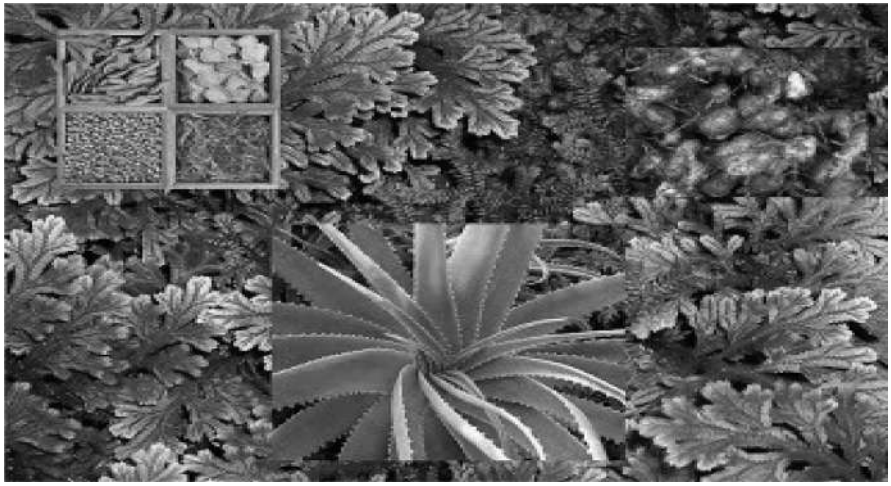
2. Adanya efek komplementer dan atau sinergisme dalam ramuan obat/komponen bioaktif tanaman obat. Dalam suatu ramuan obat tradisional umumnya terdiri dari beberapa jenis tanaman obat yang memiliki efek saling mendukung satu sama lain untuk mencapai efektivitas pengobatan. Formulasi dan komposisi ramuan tersebut dibuat setepat mungkin agar tidak menimbulkan efek kontradiksi, bahkan harus dipilih jenis ramuan yang saling menunjang terhadap suatu efek yang dikehendaki.
3. Pada satu tanaman bisa memiliki lebih dari satu efek farmakologi. Zat aktif pada tanaman obat umumnya dalam bentuk metabolit sekunder, sedangkan satu tanaman bisa menghasilkan beberapa metabolit sekunder, sehingga memungkinkan tana-man tersebut memiliki lebih dari satu efek farmakologi.
4. Obat tradisional lebih sesuai untuk penyakit-penyakit metabolik dan degeratif. Perubahaan pola konsumsi mengakibatkan gangguan metabolisme dan faal tubuh sejalan dengan proses degenerasi. Yang termasuk penyakit metabolik antara lain diabe-tes (kencing manis), hiperlipidemia (kolesterol tinggi), asam urat, batu ginjal, dan hepatitis. Sedangkan yang termasuk penyakit degeneratif antara lain rematik (radang persendian), asma (se-sak nafas), ulser (tukak lambung), haemorhoid (ambein/wasir) dan pikun (*lost of memory*). Untuk mengobati penyakit-penya-kit tersebut diperlukan waktu lama sehingga penggunaan obat alam lebih tepat karena efek sampingnya relatif lebih kecil.

Di samping keunggulannya, obat bahan alam juga memiliki be-berapa kelemahan yang juga merupakan kendala dalam pengem-bangan obat tradisional antara lain: efek farmakologisnya lemah, ba-han baku belum terstandar dan bersifat higroskopis serta volumines, belum dilakukan uji klinik dan mudah tercemar berbagai mikroorgan-isme (Tuhu, 2008).

Upaya-upaya pengembangan obat tradisional dapat ditempuh dengan berbagai cara dengan pendekatan-pendekatan tertentu, sehingga ditemukan bentuk sediaan obat tradisional yang telah ter-uji khasiat dan keamanannya, bias dipertanggung jawabkan secara ilmiah serta memenuhi indikasi medis, yaitu kelompok obat fitoterapi atau fitofarmaka. Untuk mendapatkan produk fitofarmaka harus mela-lui beberapa tahap (uji farmakologi, toksisitas dan uji klinik) hingga bisa menjawab dan mengatasi kelemahan tersebut.

B. Tanaman Obat Tradisional

1. Pengertian tanaman Obat



Pengertian Tanaman obat adalah Jenis-jenis tanaman yang memiliki fungsi dan berkhasiat sebagai obat dan dipergu-nakan untuk penyembuhan maupun mencegah berbagai pe-nyakit, berkhasiat obat sendiri mempunyai arti mengandung zat aktif yang bisa mengobati penyakit tertentu atau jika tidak memiliki kandungan zat aktif tertentu tapi memiliki kandungan efek resultan / sinergi dari berbagai zat yang mempunyai efek mengobati.

Berdasarkan Peraturan Menteri kesehatan Nomor 246/

Menkes/Per/V/1990 Pasal 1 menyebutkan bahwa: Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan galenik atau campuran dan bahan-bahan tersebut, yang secara traditional telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman.
Obat tradisional telah dikenal dan banyak digunakan secara turun temurun oleh masyarakat. Umumnya, pemanfaatan obat tradisional lebih diutamakan sebagai preventif untuk menjaga kesehatan. Selain itu, ada pula yang menggunakan untuk pengobatan suatu penyakit.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2012 tentang Industri dan Usaha Obat Tradisional, obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun digunakan untuk pengobatan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (Peraturan Menteri Kesehatan No.6, 2012).

Menurut *World Health Organization* (WHO), pengobatan tradisional adalah jumlah total pengetahuan, keterampilan, dan praktek-praktek yang berdasarkan pada teori-teori, keyakinan, dan pengalaman masyarakat yang mempunyai adat budaya yang berbeda, baik dijelaskan atau tidak, digunakan dalam pemeliharaan kesehatan serta pencegahan, diagnosa, perbaikan atau pengobatan penyakit secara fisik dan juga mental (WHO, 2004). Pengobatan dengan obat tradisional merupakan bagian dari sistem budaya masyarakat yang manfaatnya sangat besar dalam pembangunan kesehatan masyarakat. Pengobatan tradisional merupakan bentuk pelayanan pengobatan yang menggunakan cara, alat atau bahan yang tidak termasuk dalam standar pengobatan kedokteran modern dan dipergunakan sebagai alternatif (Harmanto dan Subroto, 2007).

Penggunaan tanaman obat sebagai obat bisa dengan cara diminum, ditempel, dihirup sehingga kegunaannya dapat memenuhi konsep kerja reseptor sel dalam menerima senyawa kimia atau rangsangan.Tanaman obat yang dapat digunakan sebagai obat, baik yang sengaja ditanam maupun tumbuh se-cara liar. Tumbuhan tersebut digunakan oleh masyarakat untuk diracik dan disajikan sebagai obat guna penyembuhan penya-kit.

Tumbuhan obat merupakan salah satu ramuan paling utama produk-produk obat herbal. Tanaman obat adalah bahan yang berasal dari tanaman yang masih sederhana, murni, belum diolah. tumbuhan obat adalah: Tanaman atau bagian tumbuhan yang digunakan menjadi bahan obat tradisional atau obat herbal, bagian tanaman yang dipakai untuk bahan pemula bahan baku obat.

Tanaman atau bagian tanaman yang diekstraksi dan ekstrak tumbuhan tersebut dipakai sebagai obat. Tanaman obat adalah obat tradisional yang terdiri dari tanaman-tanaman yang mempunyai khasiat untuk obat atau dipercaya mempunyai khasiat sebagai obat. Di mana khasiatnya diketahui dari hasil penelitian dan pemakaian oleh masyarakat.

2. Jenis-jenis Tanaman Obat

Disekeliling tempat tinggal kita banyak tumbuh jenis tanaman yang bermanfaat untuk kesehatan manusia, karena itu masyarakat bisa mengusahakan sendiri untuk mencoba menanam tanaman tersebut di pekarangan. Contohnya seperti jenis tanaman sayur-sayuran, tanaman obat-obatan dan tanaman buah-buahan yang bisa secara langsung beguna bagi kehidupan masyarakat itu sendiri.

Ketika membudidayakan berbagai tanaman dalam rangka mewujudkan apotik hidup yang dapat dikembangkan pada

lahan-lahan pekarangan rumah atau dalam mengembangkannya pada sebidang tanah yang khusus diperuntukkan tanaman-tanaman yang dapat digunakan untuk dikonsumsi, seperti sayur, buah-buahan atau tanaman yang berkhasiat obat-obatan, tanaman ini perlu pengelolaan yang baik supaya memberikan hasil yang baik pula, baik itu untuk sendiri ataupun yang dibutuhkan oleh masyarakat untuk dijadikan sebagai obat-obatan.

Jenis tanaman yang berkhasiat obat antara lain adalah: “gandarusa, daun ungu, kembang coklat, pegagan, tapak dara, pepaya, greges otot, peria, cocor bebek, jarak parak, gedung hitam, kayu Aceh, tebu hitam, iler, kumiskucing, kacar, jambu biji, kayu usin, pandan wangi, lomba, brotoli, serei, ginseng, rimbang, kayu gambir, bangle, rimbang, jerango, temu lawak, kunyit, lempunyang, lengkuas, dan jahe”

Tanaman obat adalah salah satu bahan utama produk-produk jamu, obat tradisional yaitu obat yang berdasarkan pengalaman turun-menurun dibuat dari bahan atau paduan bahan-bahan tanaman. Tanaman obat adalah bahan yang berasal dari tanaman yang masih sederhana, murni, belum tercampur atau belum diolah menyatakan jenis tanaman obat adalah:

1. Tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan yangdigunakan sebagai jamu.
2. Tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan pemula bahan baku
3. Tanaman atau bagian tanaman yang diektradisi dan ektra-tanaman tersebut digunakan sebagai obat. Bagian tana-man yang digunakan oleh masyarakat diramu sebagai obat adalah, seperti daun, bunga, buah, akar dan kulit, sesuai dengan jenis tanaman.Bagian-bagian tersebut dapat di-manfaatkan oleh masyarakat untuk diramu sesuai dengan kebutuhan dan dapat dijadikan sebagai obat tradisional;

Penggunaan tumbuhan obat bagi masyarakat perlu dike-tahui khasiat dan manfaat dari tumbuhan tersebut, jika tidak maka banyak sekali dijumpai tumbuhanyang berkhasiat obat diabaikan oleh masyarakat atau tidak dimanfaatkan, sehingga khasiat dari tanaman obat tersebut menjadi rendah dikarenakan masyarakat belum memahami meramu tanaman obat tersebut untuk digunakan sebagai obat penyembuh pada bagian-bagian yang sakit.

3. Jenis Obat Tradisional

Berdasarkan keputusan kepala badan POM RI. No. Hk. 00.05.4.2411 tentang ketentuan pokok pengelompokan dan penandaan obat bahan alam Indonesia, obat tradisional dikelompokkan menjadi 3 yaitu: jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka.

a. Jamu (*Enpirical, Based, Herbal Medicine*)

Jamu adalah obat tradisional yang berisi seluruh bahan tanaman yang menjadi penyusun jamu tersebut. Jamu disajikan secara tradisional dalam bentuk serbuk seduhan, pil atau cairan. Umumnya, obat tradisional ini dibuat dengan mengacu pada resep peninggalan leluhur. Satu jenis jamu disusun dari berbagai tanaman obat yang jumlahnya antara 5-10 macam, bahkan bisa lebih. Jamu tidak memerlukan pembuktian ilmiah sampai uji klinis, tetapi cukup dengan bukti empiris. Disamping klaim khasiat yang dibuktikan secara empiris, jamu juga harus memenuhi persyaratan keamanan dan standart mutu. Jamu yang telah digunakan secara turun temurun selama berpuluh-puluh tahun bahkan ratusan tahun telah membuktikan keamanan dan manfaat secara langsung untuk tujuan kesehatan tertentu.

Kriteria Jamu

1) Aman
2) Klaim khasiat dibuktikan berdasarkan data empiris
3) Memenuhi persyaratan mutu

b. Obat Herbal Terstandar (*Standarized Based Herbal Medicine*)

Obat herbal terstandar merupakan obat tradisional yang disajikan dari hasil ekstraksi atau penyaringan bahan alam, baik tanaman obat, binatang maupun mineral. Dalam proses pembuatannya, dibutuhkan peralatan yang tidak sederhana dan lebih mahal daripada jamu. Tenaga kerjanya pun harus didukung oleh pengetahuan dan keterampilan membuat ekstrak. Obat herbal ini umum-nya ditunjang oleh pembuktian ilmiah berupa penelitian praklinis. Penelitian ini meliputi standarisasi kandungan senyawa berkhasiat dalam bahan penyusun, standari-sasi ekstrak yang higienis, serta uji toksisitas akut mau-pun kronis.Kriteria Obat Herbal Terstandar yaitu:

1) Aman
2) Klaim khasiat dibuktikan secara ilmiah atau praklinik
3) Bahan baku yang digunakan telah terstandart
4) Memenuhi persyaratan mutu

c. Fitofarmaka (*clinical Based Herbal Medicine*) Fitofarmaka merupakan obat tradisional yang dapat disejajarkan dengan obat modern. Proses pembuatannya telah terstandar dan ditunjang oleh bukti ilmiah sampai uji klinik pada manusia. Karena itu, dalam pembuatannya diperlukan peralatan berteknologi modern, tenaga ahli dan biaya yang tidak sedikit. Kriteria Fitofarmaka yaitu:

1) Aman
2) Klaim khasiat dibuktikan berdasarkan uji klinik

3) Menggunakan bahan baku berstandart
4) Memenuhi persyaratan mutu

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia: 661/Menkes/SK/VII/1994 Tentang Persyaratan Obat Tradisional terdapat bentuk-bentuk sediaan obat tradisional, antara lain:

1) Rajangan
   Sediaan obat tradisional berupa potongan simplisia, campuran simplisia, atau campuran simplisia dengan se-diaan galenik, yang penggunaannya dilakukan dengan pendidihan atau penyeduhan dengan air panas.
2) Serbuk
   Sediaan obat tradisional berupa butiran homogen dengan derajat halus yang cocok, bahan bakunya berupa simplisia sediaan galenik, atau campurannya.
3) Pil
   Sediaan padat obat tradisional berupa massa bulat, bahan bakunya berupa serbuk simplisia, sediaan galenik, atau campurannya.
4) Dodol atau Jenang
   Sediaan padat obat tradisional bahan bakunya berupa serbuk simplisia, sediaan galenik atau campurannya.
5) Pastiles
   Sediaan padat obat tradisional berupa lempengan pipih umumnya berbentuk segi empat, bahan bakunya berupa campuran serbuk simplisia, sediaan galenik, atau cam-puran keduanya.
6) Kapsul
   Sediaan obat tradisional yang terbungkus cangkang keras atau lunak, bahan bakunya terbuat dari sediaan galenik dengan atau tanpa bahan tambahan.
7) Tablet

Sediaan obat tradisional padat kompak dibuat secara kempa cetak, dalam bentuk tabung pipih, silindris, atau bentuk lain, kedua permukaannya rata atau cembung, dan terbuat dari sediaan galenik dengan atau tanpa bahan tambahan.

8) Cairan obat dalam
Sediaan obat tradisional berupa larutan emulsi atau sus-pensi dalam air, bahan bakunya berasal dari serbuk sim-plisia atau sediaan galenik dan digunakan sebagai obat dalam.

9) Sari jamu
Cairan obat dalam dengan tujuan tertentu diperbolehkan mengandung etanol. Kadar etanol tidak lebih dari 1% v/v pada suhu 20º C dan kadar methanol tidak lebih dari 0,1% dihitung terhadap kadar etanol.

10) Parem, Pilis, dan Tapel
Parem, pilis, dan tapel adalah sediaan padat obat tradisional, bahan bakunya berupa serbuk simplisia, sediaan galenik, atau campurannya dan digunakan sebagai obat luar.

4. Kelebihan dan Kekurangan Obat Tradisional

a. Kelebihan obat tradisional
   1. Memiliki efek samping yang saling mendukung jika berada dalam satu ramuan dengan komponen yang berbeda.
   2. Memiliki efek samping yang relatif rendah.
   3. Pada satu tanaman memiliki lebih dari satu efek farmakologi serta lebih sesuai untuk penyakit-penyakit yang diakibatkan pertukaran zat di dalam tubuh dan keturunan.

b. Kekurangan obat tradisional

1. Takaran harus tepat. Jika tidak tepat, obat tradisional bisa tidak aman bagi tubuh dan kesehatan-manusia.
2. Harus tepat memilih jenis obat sesuai dengan riwayat kesehatan masing-masing, sehingga tidak menimbulkan efek samping yang membahayakan jiwa.

5. Manfaat Tanaman Obat

Banyak manfaat yang dapat dirasakan oleh komunitas dengan adanya tumbuhan obat. Tanaman obat dapat dibudidayakan berbagai jenis tumbuhan seperti,tumbuhan obat-obatan, tumbuhan hias seperti bunga dan berbagai jenis sayur mayur dan tumbuhan buah-buahan. Bahkan tumbuhan obat-obatan dapat dimanfaatkan menjadi obat kuno bagi komunitas. Meskipun kemajuan dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan terus berkembang pesat, namun penggunaan tumbu-han menjadi obat kuno oleh komunitas terus meningkat dan perkembangannya terus semakin maju. Hal ini dapat dilihat terpenting dengan semakin banyaknya obat kuno dan jamu-jamu yang beredar di komunitas yang diolah oleh industri-industri. Ada beberapa manfaat tumbuhan obat seperti:

a. Fakta keampuhan obat kuno dalam menunjang kesehatan telah terbukti secara empirik, penggunaannyapun terdiri dari berbagai lapisan, mulai anak-anak, remaja dan orang lanjut usia.
b. Memperbaiki status gizi komunitas. Banyak tumbuhan apotik hidup yang dapat dimanfaatkan untuk perbaikan dan peningkatan gizi, seperti: kacang, sawo dan belimb-ing wuluh, sayur-sayuran, buah-buahan sehingga kebu-tuhan vitamin akan terpenuhi.
c. Menghijaukan lingkungan, meningkatkan penanaman

apotik hidup salah satu cara untuk penghijauan lingkungan tempat tinggal.

d. Meningkatkan pendapatan komunitas. Penjualan hasil tumbuhanakan menambah penghasilan keluarga.Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa tumbuhan pekarangan rumah selain dapat digunakan untuk peningkatan gizi keluarga, juga menjadi pelestarian lingkungan- dan meningkatkan pendapatan komunitas.

Untuk itu pembudidayaan tumbuhan yang bermanfaat bagi kehidupan komunitas perlu dilestarikan dengan baik. Tana-man obat yang ditanam di pekarangan rumah penduduk memiliki banyak manfaatnya, selain dapat dijadikan menjadi obat kuno yang diramu dan dibuat menjadi obat, tumbuhan tersebut dapat dimanfaatkan untuk menambah pendapatan keluarga. Dengan demikian disamping dijadikan menjadi penyembuhan penyakit, tumbuhan obat-obatan juga dapat meningkatkan pendapatan keluarga.

6. Macam-Macam Tanaman Obat

a.Kunyit Putih

Kunyit

Curcuma longa

Klasifikasi ilmiah	
Kingdom:	Plantae
(tidak termasuk):	Angiosperms
(tidak termasuk):	Monocots
(tidak termasuk):	Commelinids
Ordo:	Zingiberales
Famili:	Zingiberaceae
Genus:	Curcuma
Spesies:	C. longa

Nama binomial

Curcuma longa

Kunyit adalah rempah-rempah yang biasa digunakan da-lam masakan di negara-negara Asia. Kunyit sering digunakan sebagai bumbu dalam masakan sejenis gulai, dan juga diguna-kan untuk memberi warna kuning pada masakan, atau sebagai pengawet. Produk farmasi berbahan baku kunyit, mampu ber-saing dengan berbagai obat paten, misalnya untuk peradangan sendi (*arthritis-rheumatoid*) atau osteo-arthritis berbahan aktif natrium deklofenak, piroksikam, dan fenil butason dengan har-ga yang relatif mahal atau suplemen makanan (Vitamin-plus) dalam bentuk kapsul.

Produk bahan jadi dari ekstrak kunyit berupa suplemen makanan dalam bentuk kapsul (Vitamin-plus) pasar dan indus-trinya sudah berkembang. Suplemen makanan dibuat dari ba-han baku ekstrak kunyit dengan bahan tambahan Vitamin B1, B2, B6, B12, Vitamin E, Lesitin, Amprotab, Mg-stearat, Nepagin dan Kolidon 90 (www.ars-grin.gov. Diakses tanggal 2008-03-04)

Kandungan Kunyit Putih

Sama seperti kunyit dengan warna kuning, kunyit putih juga kurang lebih mengandung senyawa seperti kurkumi-noid yang secara detil teridiri dari kurkumin, bosdesmetoksi-kurkumin, desmetoksikurkumin, keton sesquiterpen, tumeron, tumein, sabinen, felander, dan borneol. Selain itu, kunyit putih juga mengandung lemak, karbohidrat, protein, vitamin C, mineral, minyak atsiri, pati, serat alami, zat besi, kalsium dan juga fosfor. Mengacu pada kandungan yang kompleks ini, menjadikan manfaat kunyit putih juga beragam.

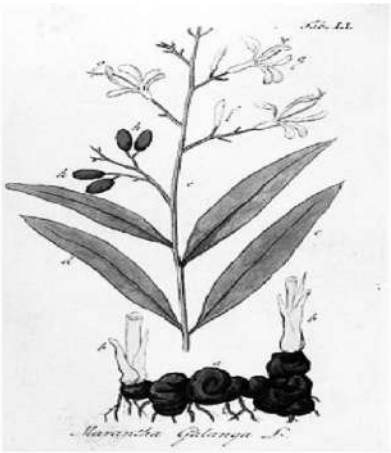
Penelitian terbaru menyebutkan bawa jenis kunyit putih mangga atau curcuma mangga memiliki efek farmakologis terhadap sel kanker. Khasiat ini berdasarkan uji coba labo-ratorium dimana sel kanker yang dikembangbiakkan untuk kepentingan ilmiah diberikan konsentrat kunyit putih terbukti lumpuh dan tak lagi menyerang sel sehat. Penelitian ini sejalan dengan apa yang dilakukan oleh *American Institute of Cancer* yang menyatakan bahwa kandungan anti-oksidan pada kunyit putih sangat ampuh mencegah kerusakan DNA yang merupa-kan biang kanker.

Kandungan kimia

Kunyit Indonesia mengandung senyawa yang berkha-siat obat, yang disebut kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin sebanyak 10% dan bisdesmetoksikurkumin sebanyak 1-5% dan zat- zat bermanfaat lainnya seperti minyak atsiri yang terdiri dari Keton sesquiterpen, turmeron, tumeon 60%, Zingiberen 25%, felandren , sabinen , borneol dan sineil. Kunyit juga mengandung Lemak sebanyak 1 -3%, Karbohidrat sebanyak 3%, Protein 30%, Pati 8%, Vitamin C 45-55%, dan garam-garam mineral, yaitu zat besi, fosfor, dan kalsium. Pe-nelitian terbaru menyebutkan bawa jenis kunyit putih mangga

atau curcuma mangga memiliki efek farmakologis terhadap sel kanker. Khasiat ini berdasarkan uji coba laboratorium dimana sel kanker yang dikembangbiakkan untuk kepentingan ilmiah diberikan konsentrat kunyit putih terbukti lumpuh dan tak lagi menyerang sel sehat. Penelitian ini sejalan dengan apa yang dilakukan oleh American Institute of Cancer yang menyata-kan bahwa kandungan anti-oksidan pada kunyit putih sangat ampuh mencegah kerusakan DNA yang merupakan biang kanker (Itokawa H, Shi Q, Akiyama T, Morris-Natschke SL, Lee K. 2008).

b.Lengkuas



Lengkuas (*Alpinia galanga*)

Klasifikasi ilmiah

Kingdom:	Plantae
Divisi:	Magnoliophyta
Kelas:	Liliopsida
Ordo:	Zingiberales
Famili:	Zingiberaceae
Subfamili:	Alpinioideae

Bangsa:	Alpinieae
Genus:	Alpinia
Spesies:	A. galanga

Nama binomial

Alpinia galanga (L.) Willd.

Sinonim

- A. galanga (L.) Swartz
- A. pyramidata Bl.
- Amomum medium Lour.
- Languas galanga (L.) Merr.
- L. galanga (L.) Stuntz.
- Maranta galanga L.

Lengkuas, laos atau kelawas (Karo) (Alpinia galanga) merupakan jenis tumbuhan umbi-umbian yang bisa hidup di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah. Umumnya masyarakat memanfaatkannya sebagai campuran bumbu masak dan pengobatan tradisional. Pemanfaatan lengkuas untuk masakan dengan cara mememarkan rimpang kemudian dicelupkan begitu saja ke dalam campuran masakan, sedangkan untuk pengobatan tradisional yang banyak digunakan adalah lengkuas merah Alpinia purpurata K Schum

Lengkuas adalah terna tegak yang tingginya 2 m atau lebih. Batangnya yang muda keluar sebagai tunas dari pangkal batang tua. Seluruh batangnya ditutupi pelepah daun.[2] Batangnya ini bertipe batang semu. Daunnya tunggal, bertangkai pendek, berbentuk daun lanset memanjang, ujungnya runcing, pangkalnya tumpul, dan tepinya rata. Ukurannya daunnya adalah: 25-50 cm × 7-15 cm. Pelepah daunnya berukuran 15-30 cm, beralur, dan berwarna hijau. Perbungaannya majemuk da-lam tandan yang bertangkai panjang, tegak, dan berkumpul di

ujung tangkai. Jumlah bunga di bagian bawah lebih banyak daripada di atas tangkai, dan berbentuk piramida memanjang. Kelopak bunganya berbentuk lonceng, berwarna putih kehijauan. Mahkota bunganya yang masih kuncup pada bagian ujung warnanya putih, dan bawahnya berwarna hijau. Buahnya termasuk buah buni, bulat, keras, dan hijau sewaktu muda, dan coklat, apabila sudah tua.[1] Umbinya berbau harum, ada yang putih, juga ada yang merah. Menurut ukurannya, ada yang besar juga ada yang kecil. Karenanya, dikenal 3 kultivar yang dibedakan berdasarkan warna dan ukuran rimpangnya.[2] Rimpangnya ini merayap, berdaging, kulitnya mengkilap, beraroma khas, ia berserat kasar, dan pedas jika tua. Untuk mendapatkan rimpang muda yang belum banyak seratnya, panen dilakukan pada saat tanaman berusia 2,5-4 bulan (Dalimartha, Setiawan (2009). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia 6. Depok: Puspa Swara. ISBN 978-979-1480-19-2).

Khasiat dan Manfaat Lengkuas Nama Ilmiah Lengkuas: Alpinia galanga

Nama Lain Lengkuas (Daerah): Langkueh, Lengkues, Lengkueh, Lingkuas, Engkuas, Ringkuas, Lingkoas, Lincuas, Langkuasa, dan Hingkuase.

Nama Asing Lengkuas : Grote galanga (Belanda), Galanga de inde (Perancis), Groser galgant (Jerman), Greater galangan, Java galanga (Inggris), Khulanyan (Arab), Kong deng (Kamboja), Langkuas (Filipina), Padagoji (Burma), Kulayan (Urdu India).

Ciri-Ciri Tanaman Lengkuas:

Sosok Lengkuas : Semak berumur tahunan.

Tinggi Lengkap : Mencapai 1,5-2,5 m

Batang Lengkuas: Berupa batang semu yang terdiri dari helaian daun.

Rimpang Lengkuas: Ada 2 jenis lengkuas yang ditemukan di Jawa, yakni yang berkulit rimpang merah dan yang berkulit merah umumnya memiliki sarat yang lebih besar.

Daun Lengkuas : Bentuk bulat panjang dengan ujung meruncing, permukaan atas hijau mengkilap, sedangkan permukaan bawah pucat, terlihat garis putih agak keras pada tepi daun.

Bunga Lengkuas: Berwarna putih kehijauan, lembaran lidah bunga berwarna putih bergaris merah dengan ujung bercuping dua.

Tempat Tumbuh Lengkuas:

Lengkuas ditemukan menyebar di seluruh dunia. Untuk tumbuhnya, lengkuas menyukai tanah gembur, sinar matahari ban-yak, sedikit lembab, tetapi tidak tergenang air. Kondisi tanah yang disukai berupa tanah liat berpasir, banyak mengandung humus, beraerasi dan drainase baik. Ketinggian tempatnya, di-dataran rendah hingga ketinggian 1.200 m dpl.

Pengembangbiakan Lengkuas:

Perbanyakan tanaman lengkuas dengan potongan rimpang yang sudah memiliki mata tunas. Selain itu dapat pula dengan memisahkan sebagian rumpun anakan.

Kandungan Lengkuas:

Lengkuas mengandung minyak atsiri berwarna kehijauan yang mengandung methyl cinamate 48%, cineol 2-30%, kamfer, d-pinen, galangin, dan eugenol (yang membuat pedas). Selain itu juga mengandung sesquiterpene, camphor, galangol, cadinine, hydrate hexahydro cadalene, dan kristal kuning.

Khasiat Lengkuas:

a. Mengobati Penyakit Kulit
   Rimpang lengkuas ditambah bawang putih sebanyak 4 kali rimpang, ditumbuk halus dan dijadikan bubur. Tempelkan ramuan tersebut ditempat yang sakit. Untuk kurap menahun, tambahkan sedikit cuka ke ramuan tersebut. Selain itu, rimpang segar yang dicacah sampai timbul sertanya dan diberi sedikit cuka dapat digunakan untuk menggosok panu dikulit.
b. Sebagai Obat Tetes Telinga
   Rimpang yang muda ditumbuk dan diperas airnya, air tersebut dapat diteteskan sebagai obat telinga.
c. Obat gosok, pelancar kemih, dan obat penguat empedu rimpang lengkuas diiris-iris dan direndam dalam alkohol, kemudian digosokkan pada rumput.
d. Mengobati Rematik
   Rimpang lengkuas direbus, airnya yang masih hangat dugunakan untuk mandi.
e. Penyakit Lain
   Rimpang lengkuas yang dijadikan bumbu dapur dicampur

dalam masakan sehari-hari dipercaya dapat menguatkan lambung dan isi perut, memperbaiki pencernaan, mengeluarkan lendir di saluran pernafasan, menyembuhkan sakit kepala dan nyeri dada, serta menambah nafsu makan (Arif Fauzi, 2009, Aneka Tanaman Obat dan Khasiatnya, Media Pressindo, Yogyakarta).

c. Bawang Putih (Allium sativum L.)

Bawang putih sebenarnya berasal dari Asia Tengah, di antaranya Cina dan Jepang yang beriklim subtropik. Dari sini bawang putih menyebar ke seluruh Asia, Eropa, dan akhirnya ke seluruh dunia. Di Indonesia, bawang putih dibawa oleh pedagang Cina dan Arab, kemudian dibudidayakan di daerah pesisir atau daerah pantai. Seiring dengan berjalannya wak-tu kemudian masuk ke daerah pedalaman dan akhirnya bawang putih akrab dengan kehidupan masyarakat Indonesia. Peranannya sebagai bumbu penyedap masakan modern sampai sekarang tidak tergoyahkan oleh penyedap masakan modern yang banyak kita temui di pasaran yang dikemas sede-mikian menariknya.

Bawang putih (Allium sativum L) adalah herba semusim berumpun yang mempunyai ketinggian sekitar 60 cm. Tana-man ini banyak ditanam di ladang-ladang di daerah pe-gunungan yang cukup mendapat sinar matahari. Batangnya batang semu dan berwarna hijau. Bagian bawahnya bersiung-siung, bergabung menjadi umbi besar berwarna putih. Tiap si-ung terbungkus kulit tipis dan kalau diiris baunya sangat tajam. Daunnya berbentuk pita (pipih memanjang), tepi rata, ujung runcing, beralur, panjang 60 cm dan lebar 1,5 cm. berakar serabut. bunganya berwarna putih, bertangkai panjang dan bentuknya payung (Indonesia,Bidang pengawas Obat 2006)

Di bawah ini adalah 15 khasiat bawang putih yang mengagum-kan untuk kesehatan:

Antibakteri dan Antivirus

Bawang putih sangat dikenal dengan kandungan antibakteri dan antivirus yang dimilikinya. Bawang putih membantu mengontrol virus, jamur, ragi dan infeksi cacing. Bawang putih segar dianggap dapat mencegah keracunan makanan dengan membunuh bacteria seperti E. coli, Salmonella enteritidis, dll.

Menyembuhkan Infeksi Kulit

Bahan kimia ajoene yang ditemukan pada bawang putih dapat membantu menyembuhkan infeksi kulit akibat jamur seperti kurap dan jamur.

Mengentalkan Darah

Fungsi anti-pembekuan darah yang dimiliki oleh ajoene membantu mencegah pembentukan darah beku pada tubuh. Pembekuan darah dapat meningkatkan risiko pendarahan setelah operasi.

Mengurangi Tekanan Darah

Salah satu khasiat bawang putih yang cukup penting adalah membantu menurunkan tekanan darah. Angiotensin II ada-lah protein yang membantu pembuluh darah berkontraksi se-hingga meningkatkan tekanan darah. Allicin yang terkandung dalam bawang putih memblokir aktivitas angiotensin II dan membantu mengurangi tekanan darah. Kandungan polisulfida pada bawang putih diubah menjadi gas yang disebut hydrogen sulfide oleh sel darah merah. Hydrogen sulfide memperbesar pembuluh darah dan membantu mengontrol tekanan darah.

Melindungi Jantung

Bawang putih melindungi jantung kita dari penyakit seperti serangan jantung dan atherosclerosis. Khasiat perlindungan jantung ini dapat memberikan kontribusi pada banyak hal. Seiring dengan pertambahan usia, pembuluh arteri cenderung kehilangan kemampuan untuk meregang. Bawang putih membantu mencegah hal ini dan juga melindungi jantung dari efek merusak radikal bebas. Kandungan sulfur bawang putih juga mencegah penyumbatan pembuluh darah dan memperlambat atherosclerosis (mengerasnya pembuluh arteri). Khasiat anti pembekuan darah yang dimiliki oleh ajoene membantu mence-gah terbentuknya darah beku dalam pembuluh darah.

Mengurangi Kolesterol

Khasiat bawang putih yang lain adalah mengurangi kadar trigliserida dan kolesterol serta mengurangi pembentukan plak pada arteri.

Melawan Alergi

Bawang putih dikenal memiliki khasiat anti-inflamasi yang mem-bantu tubuh melawan alergi. Kandungan anti-arthritic bawang putih berasal dari *diallylsulphide* dan *thiacremonone*. Bawang putih terbukti mengurangi alergi. Jus bawang putih mentah da-pat digunakan untuk menyembuhkan gatal-gatal dengan cepat akibat ruam dan gigitan serangga.

Mengobati Masalah Pernafasan

Mengkonsumsi bawang putih setiap hari dapat mengurangi frekuensi dan jumlah demam. Kandungan antibakteri bawang putih membantu mengobati radang tenggorokan. Bawang putih juga membantu infeksi saluran pernafasan. Khasiat yang diberikan bawang putih dalam menyembuhkan masalah

paru-paru seperti asma, masalah pernafasan, dll, menjadikan bawang putih sebagai obat yang sangat berharga. Khasiat bawang putih dalam ekspektorasi menjadikannya sebagai unsur yang tak tergantikan dalam pengobatan bronchitis kronis.

Diabetes

Bawang putih juga memiliki khasiat meningkatkan pelepasan insulin dan meregulasi tingkat gula darah pada diabetes.

Efektif Dalam Mengatasi Kutil dan Bisul

Mengoleskan ekstrak bawang putih pada bisul dan kutil pada kaki atau tangan dapat membantu mengobatinya.

Pencegahan Kanker

Khasiat bawang putih lain yang tak kalah pentingnya adalah membantu mencegah kanker. Mengkonsumsi bawang putih setiap hari terbukti dapat mengurangi risiko kanker jenis apapun. Kandungan anti-kanker bawang putih berasal dari *allylsulphi-des* yang terdapat pada bawang putih. PhIP, salah satu ami-no heterocyclic (HCA), disebut-sebut sebagai salah satu pe-nyebab meningkatnya kanker payudara pada wanita. Menurut penelitian, diallylsulphide yang ditemukan pada bawang putih mencegah perubahan PhIP menjadi carcinogens.

Meningkatkan Metabolisme Zat Besi

Ferroportin merupakan protein yang membantu penyerapan dan pelepasan zat besi. *Diallylsulphides* yang terkandung dalam bawang putih meningkatkan produksi ferroportin dan mem-bantu meningkatkan metabolism zat besi.

Meningkatkan Gairah

Kandungan *aphrodisiac* bawang putih memiliki khasiat untuk meningkatkan sirkulasi.

Sakit Gigi

Hanya dengan mengaplikasikan bawang putih yang ditumbuk pada gigi yang sakit dapat membantu mengurangi rasa sakit karena kandungan antibakteri dan analgesic dari bawang putih. Namun perlu diingat bahwa bawang putih dapat merusak gusi.

Mengurangi Berat Badan

Banyak ilmuwan yang percaya bahwa obesitas merupakan keadaan inflamasi tingkat rendah jangka panjang yang terjadi. Berdasarkan penelitian terkini, bawang putih dapat membantu meregulasi susunan sel lemak pada tubuh. Pra-adipocytes dikonversi menjadi sel lemak (adipocytes) melalui aktivitas sistem inflamasi. Kandungan anti-inflammatori 1, 2-DT (1, 2-vinyldithiin) yang ditemukan pada bawang putih memban-tu mencegah konversi ini terjadi. Hal inilah yang membantu mencegah bertambahnya berat badan.

d. Jahe Merah

Tanaman ini merupakan terna, berbatang semu, tinggi 30 cm sampai 1 m. Daun sempit, tangkai daun berbulu, bentuk lanset. Bunga berbentuk malai tersembul dari permukaan tanah, terdapat gagang bunga seperti tongkat, panjang kurang lebih 25 cm, warna ungu. Jahe merah penampangnya berwarna kemerahan, kecil. Buah bulat panjang, warna coklat. Biji bulat, warna hitam. Akar serabut, warna putih kotor.

Jahe merah atau yang biasa dikenal dengan nama latin *Zingib-eraceae Officinale Rose* merupakan salah satu jenis tanaman herbal yang dimanfaatkan masyarakat sebagai ramuan obat tradisional. Namun seiring dengan perkembangan kreativitas dan hadirnya inovasi baru dari para pelaku usaha, saat ini jahe merah berhasil diolah menjadi minuman sehat yang memiliki prospek bisnis cukup cerah.

Meskipun pada dasarnya jahe merah tidak jauh berbeda dengan jahe biasanya yang digunakan sebagai bumbu masakan. Tetapi aroma dan sensasi rasa yang terkandung dalam jahe merah lebih pedas jika dibandingkan dengan jahe biasa. Sehingga tidak heran bila jenis jahe tersebut sangatlah cocok bila diolah menjadi minuman unik yang memberikan sensasi hangat.

Kandungan Jahe Merah:

Gingerol dan minyak terbang, limonene, 1,8 cineole, 10-*dehydrogingerdione*, 6-gingerdione, alpha-linolenic acid, arginine, asparic, betha-sitosterol, caprilic-acid, capsaicin, chorogenic acid, farnesal, farnese, farnesol.

Efek Pengobatan Jahe Merah :

1. Limonene dan Caprylic-acid: Menghambat jamur candida albicans,antikholinesterase, obat flu.
2. 1,8 Cineole: Mengatasi ejakulasi dini, anestetik, antikho-

linesterase, perangsang aktifitas syaraf pusat, merangsang ereksi, merangsang keluarnya keringat, penguat hepar.

3. 10-dehydrogingerdione: Penekan prostaglandin
4. 6-gingerdion: Penekan prostaglandin
5. 6 gingerol: Merangsang keluarnya ASI, penghambat en-zim siklo oksigense, penekan prostagladin.
6. Alpha-linolenic-acid: Anti pendarahan di luar haid, merangsang kekebalan tubuh, merangsang produksi getah bening.
7. Arginine: Mencegah kemandulan, memperkuat daya tahan sperma.
8. Aspartic acid: Perangsang dan penyegar syaraf
9. Bethasitosterol: Merangsang hormon androgen, menghambat hormon estrogen, mencegah hiper-lipoprotein, melemahkan potensi sperma, bahan baku obat steroid.
10. Capsaicin: Merangsang ereksi, menghambat keluarnya enzim 5-lipoksigenase, dan siklo-oksigenase, meningkatkan kelenjar endoktrin.
11. Chlorogenic acid (Seluruh tanaman), Farnesal (Rimpang) : Mencegah proses penuaan, merangsang regen-erasi sel kulit.
12. Farnesol: Bahan pewangi, farfum, merangsang regen-erasi sel.

Khasiat Jahe Merah:

1. Mengobati Batuk Kering Yang Tidak Kunjung Sembuh
   Jahe merah (Ditambah jamu) dikunyah, airnya ditelan.
2. Mengobati Luka Lecet, Tertikam, Terkena Duri, Gatal-Gatal
   Jahe merah Dihaluskan
3. Mengobati Gigitan Ular

Jahe merah ditumbuk ditambah garam sedikit, letakkan pada tempat luka.

4. Mengobati Kolera

   Bawang merah 50 gr, akar lempuyang 125 gr, jahe merah 100 gr, kayu manis 125 gr. Rebus dengan 1 1/2 liter air sampai tinggal separohnya, sesudah itu dibubuhi cuka jawa 0,25 liter dan tawas 50 gr, garam 1/2 sendok teh. Saring bubuhi gula putih halus 1/4 cangkir dan minyak poko 2 sendok makan dan kayu putih. Sebelum minum dikocok dahulu.

   Penggunaan : Dewasa 1 sendok makan tiap 1/2 atau 1/4 jam, anak-anak 1/2 sendok makan.

5. Obat kuat (Aphrodisiak)

   Jahe secukupnya direbus, minum. Sebaiknya dengan campuran lain.

BAB 2
EKSTRAK DAN EKSTRAKSI

A. Pengertian Ekstrak dan Ektraksi

Ekstrak adalah zat yang dihasilkan dari ekstraksi bahan mentah secara kimiawi. Senyawa kimia yang diekstrak meliputi senyawa aromatik, minyak atsiri, ester dan sebagainya yang kemudian menjadi bahan baku proses industri atau digunakan secara langsung oleh masyarakat. Contoh bahan baku yang diekstrak yaitu daun mint, batang kayu (ekstraksi resin), kayu manis, jahe, lemon, jeruk, vanilla dan cengkeh (wikipedia.org).

Ekstraksi adalah penyarian zat – zat aktif dari bagian tanaman obat. Adapun tujuan dari ekstraksi yaitu untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Ekstraksi adalah penarikan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah obat dan menggunakan pelarut yang dipilih dimana zat yang diinginkan larut. Bahan mentah obat yang berasal dari tumbuh – tumbuhan atau hewan tidak perlu diproses lebih lanjut kecuali dikumpulkan atau dikeringkan. Ekstrak tidak mengandung hanya satu unsur saja tetapi berbagai macam unsur, tergantung pada obat yang digunakan dan kondisi ekstraksi.

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyaring simplisia nabati dan hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh matahari yang langsung. Ekstrak kering harus lebih mu-dah digerus menjadi serbuk.

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik semua komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Ekstraksi ini didasarkan pada perpin-

dahan massa komponen zat padat ke dalam pelarut dimana perpinda-han mulai terjadi pada lapisan antar muka, kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut. Secara umum terdapat empat situasi dalam menen-tukan tujuan ekstraksi :

1. Senyawa kimia telah diketahui identitasnya untuk diekstraksi dari organisme. Dalam kasus ini, prosedur yang telah dipublikasikan dapat diikuti dan dibuat modifikasi yang sesuai untuk mengembangkan proses atau menyesuaikan dengan kebutuhan pemakai.
2. Bahan diperiksa untuk menemukan kelompok senyawa kimia tertentu, misalnya alkaloid, flavanoid atau saponin, meskipun struktur kimia sebetulnya dari senyawa ini bahkan keberadaannya belum diketahui. Dalam situasi seperti ini, metode umum yang dapat digunakan untuk senyawa kimia yang diamati dapat diperoleh dari pustaka. Hal ini dii-kuti dengan uji kimia atau kromatografik yang sesuai untuk kelompok senyawa kimia tertentu.
3. Organisme (tanaman/ hewan) digunakan dalam pengobatan tradisional dan biasanya dibuat dengan cara, misalnya *Traditional Chinese medicine* (TCM) seringkali membutuhkan herba yang didihkan dalam air untuk dijadikan obat. Proses ini harus ditiru sedekat mungkin jika ekstrak akan melalui kajian ilmiah biologi atau kimia lebih lanjut, khususnya jika tujuannya untuk memvalidasi penggunaan obat tra-disional.
4. Sifat senyawa yang akan diisolasi belum ditentukan sebelumnya dengan cara apapun. Situasi ini (utamanya dalam program skrining) dapat timbul jika tujuannya adalah untuk menguji organisme, baik yang dipilih secara acak atau didasarkan pada penggunaan tradisional untuk mengetahui adanya senyawa dengan aktifitas biologi khusus (kampusdokter.blogspot.co.id)

B. Cara Membuat Ekstrak

Adapun metode membuat ekstrak yang umum dilakukan :

1. Distilasi, yaitu ekstraksi berdasarkan beda titik didih antara ekstrak dengan senyawa lainnya
2. Pemisahan berdasarkan beda massa jenis bahan yang tidak dapat bercampur
3. Penyaringan, yaitu ekstraksi berdasarkan beda jenis dan/ atau ukuran partikel
4. Absorpsi, yaitu penyerapan senyawa ekstrak dari bahan baku dengan bahan yang memiliki keterikatan atau kelarutan tinggi dengan senyawa ekstrak, misal menggunakan alkohol
5. Termal, yaitu pengambilan senyawa ekstrak dari bahan baku dengan menggunakan perubahan temperatur, seperti ekstraksi secara fluida super kritis
6. Penumbukan, yaitu menghancurkan bahan hingga menjadi ukuran yang sangat kecil (wikipedia.org)

Menurut halaman yang dilampir pada Ilmu Farmasi, macam – macam metode ektstarksi berdasarkan suhu energi yang digunakan ekstraksi dibagi menjadi 2 :

1. Cara dingin : maserasi dan perkolasi
2. Cara panas : refluks dan soxhletasi

Berikut metode ekstraksi yang umum digunakan (kampusdokter.blogsopot.co.id):

1. Cara Dingin
   a. Maserasi

      Maserasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya.

      Metode maserasi digunakan untuk menyaring simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut da-

lam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, tiraks dan lilin.

Keuntungan dari metode ini adalah peralatannya sederhana. Sedang kerugiannya antara lain waktu yang diperlukan untuk mengekstraksi sampel cukup lama, cairan penyari yang digunakan lebih banyak, tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mempunyai tekstur keras seperti ben-zoin, tiraks dan lilin

Prinsip Maserasi. Penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang sesuai selama tiga hari pada temperatur kamar terlindung dari cahaya, cairan penyari akan masuk ke dalam sel melewati dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan di luar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh cairan penyari dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel. Selama proses maserasi dilakukan pengadukan dan penggantian cairan penyari setiap hari. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipekatkan.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah cara penyarian dengan mengalirkan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi.

Keuntungan metode ini adalah tidak memerlukan langkah tambahan yaitu sampel padat telah terpisah dari ekstrak.

Kerugiannya adalah kontak antara sampel padat tidak merata atau terbatas dibandingkan dengan metode refluks, dan pelarut menjadi dingin selama proses perkolasi sehingga tidak melarutkan komponen secara efisien

Prinsip perkolasi, penyarian zat aktif yang dilakukan dengan

cara serbuk simplisia dimaserasi selama 3 jam, kemudian simplisia dipindahkan ke dalam bejana silinder yang bagian bawahnya diberi sekat berpori, cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui simplisia tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif dalam sel-sel simplisia yang dilalui sampai keadan jenuh. Gerakan ke bawah disebabkan oleh karena gravitasi, kohesi, dan berat cairan di atas dikurangi gaya kapiler yang menahan gerakan ke bawah. Perkolat yang diperoleh dikumpulkan, lalu dipekatkan.

2. Cara Panas

a. Soxhletasi

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut dengan vol-ume tertentu yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

Prinsip Soxhletasi, uap cairan penyari naik ke atas melalui pipa samping, kemudian diembunkan kembali oleh pendingin tegak. Cairan turun ke labu melalui tabung yang berisi serbuk simplisia. Cairan penyari sambil turun melarutkan zat aktif serbuk simplisia. Karena adanya sifon maka setelah cairan mencapai permukaan sifon, seluruh cairan akan kembali lagi ke Labu Alas Bulat (LAB) melalui ruang ekstraksi yang berisi serbuk simplisia, hal ini berlangsung secara terus menerus. Cara ini lebih menguntungkan karena uap panas tidak melalui serbuk simplisia, tetapi melalui pipa samping.

b. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada tempratur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendinginan balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi

sempurna

Prinsip Refluks, penarikan komponen kimia yang dilakukan dengan cara sampel dimasukkan ke dalam labu alas bu-lat bersama-sama dengan cairan penyari lalu dipanaskan, uap-uap cairan penyari terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul cairan penyari yang akan turun kembali menuju labu alas bulat, akan menyari kembali sam-pel yang berada pada labu alas bulat, demikian seterusnya berlangsung secara berkesinambungan sampai penyarian sempurna, penggantian pelarut dilakukan sebanyak 3 kali setiap 3-4 jam. Filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan di-pekatkan.

C. Pemanfaatan Ekstrak Tanaman

Berikut ini akan dibahas beberapa contoh tanaman yang dimanfaatkan ekstraknya dalam kehidupan:

1. Pemanfaatan ekstrak tanaman sebagai pewarna

   Tumbuhan yang banyak digunakan adalah kayu ma-honi (Swietenia mahagoni L) dan tarum (Indigofera tinctoria). Bagian tanaman yang banyak digunakan adalah daun. Warna yang dihasilkan dari tanaman tersebut antara lain coklat, merah, hijau, biru, jingga, kuning, kecokelatan, hitam, kuning, krem, ungu, mer-ah muda dan abu – abu. Pengolahan bagian tanaman agar menjadi pewarna alam adalah dengan cara dire-bus. Sumber bahan baku pewarna alam untuk batik di kota Probolinggo yaitu 49% dengab cara membeli, 25 % budi daya sendiri, 23 % dari tanaman liar dan 3% dengan memanfaatkan sampah. Yogyakarta terkenal dengan batik. Salah satu tempat yang memiliki banyak UKM batik adalah Kabupaten Bantul. Di Desa Wukirsari, terdapat “Batik Giriloyo”. UKM ini menggunakan pewarna alam dalam proses

pencelupan. Warna cokelat diperoleh dari kombinasi soga (*Pelthophorum ferruginum*), tingi (Ceriops tagal), tegeran (*Maclura cochinchiinesis*) dan lain-lain (Anas-tasia Wheni, dkk. 2013)

2. Pemanfaatan ekstrak tanaman sebagai antibakteri
   Penghambatan pertumbuhan *Salmonella typhirium* sangat terpengaruh oleh konsentrasi zat aktif yang terlarut dalam ekstrak daun Psidium guajava selain mempunyai daya antidiare ternyata juga bersifat anti-bakteri terhadap *Salmonella typhimurium*.
   Menurut Supandiman (1997), untuk mengurangi frekuensi diare sering digunakan obat spasmolitik, tetapi hal ini tidak dianjurkan pada diare akibat infeksi kuman. Dengan terbuktinya efek daun jambu biji ini sebagai anti diare sekaligus antibakteri terhadap ku-man Salmonella typhimurium memberikan gambaran bahwa daun tumbuhan ini dapat dipergunakan untuk pengobatan diare, baik diare non-infektif maupun di-are infektif (Aulia Ajizah, 2004).
   Menurut Aminah (1995), telah dilakukan penelitian mengenai kajian fitokimia daun sambung nyawa (Gy-nura procumbens), dan penelitian ini berhasil mengi-solasi kandungan kimia yang terkandung dalam daun sambung nyawa. Namun, kandungan kimia yang ber-hasil diisolasi ini belum diketahui manfaatnya secara klinis. Dari hasil isolasi mikroba endofit pada tanaman sambung nyawa diperoleh 38 isolat bakteri dan 15 isolat kapang. Delapan bakteri menghambat pertum-buhan cendawan C. Albicans, 8 bakteri menghambat pertumbuhan bakteri, 8 bakteri menghambat pertum-buhan bakteri Pseudomonas sp, 17 bakteri mengham-bat pertumbuhan bakteri B.subtilis, 1 kapang meng-

hambat pertumbuhan cendawan C.albicans dan 3 kapang menghambat pertumbuhan bakteri B.subtilis (Rumella Simarmata, 2007)

3. Pemanfaatan ekstrak tanaman sebagai pestisida dan insektisida

   Sebagian besar bagian dari tumbuhan mangrove bermanfaat sebagai bahan obat. Ekstrak dan bahan mentah dari mangrove telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir untuk keperluan obat – obatan alamiah. Campuran senyawa kimia bahan alam oleh para ahli kimia dikenal sebagai pharmacopoeia. Sejumlah tumbuhan mangrove dan tumbuhan asosiasinya digunakan pula sebagai bahan tradisional insektisida dan pestisida (Hery Purnobasuki, 2012)

4. Pemanfaatan ekstrak tanaman dalam bidang pertanian

   Hama tanaman dari golongan moluska seringka-li menjadi hama potensial, karena pada umumnya berkembangbiak dengan cepat dan menyerang tanaman muda, sehingga kegagalan panen sering terjadi. Salah satu jenis hama ini adalah keong mas (*Pomacea canaliculata*) atau lebih dikenal dengan sebutan siput murbei, karena kelompok telurnya berwarna jingga seperti buah murbei yang mulai masak.

   Toksisitas akar tuba, daun sembung dan metaldehida terhadap keong mas. Hasil menunjukkan bahwa akar tuba beracun terhadap keong mas dengan nilai LC50 sebesar 400 ppm. Akar tuba lebih beracun dibanding daun sembung terhadap keong mas.

   Daun sembung, tefrosia dan patah tulang berpengaruh terhadap kematian keong mas dan dari ketiga bahan ini, daun sembung terbukti lebih baik (Agus dan

Momo, 1997)

5. Pemanfaatan ekstrak tanaman sebagai obat
   Pembuatan ekstrak rimpang bangle (Zingiber purpureum Roxb) dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etil asetat. Etil asetat merupakan pelarut semipolar dengan indeks polaritas 4,4 sehingga barbagai senyawa baik polar maupun non – polar dapat ditarik ke dalam pelarut. Identifikasi menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat rimpang bangle dari daerah Gianyar Bali mengandung senyawa saponin, flavonoid, tanin, minyak atsiri dan glikosida (Artini dkk. 2015)

BAB 3
SIMPLISIA

A. Pengertian Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain simplisia merupakan bahan yang dikeringkan. Simplisia terdiri dari simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan atau mineral.

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. Yang dimaksud dengan eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya. Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni. Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia yang merupakan bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni.

Untuk menjamin keseragaman senyawa aktif, keamanan maupun kegunaannya, maka simplisia harus memenuhi persyaratan mini-mal. Dan untuk memenuhi persyaratan minimal tersebut, ada bebera-pa faktor yang berpengaruh, antara lain:

1. Bahan baku simplisia.
2. Proses pembuatan simplisia termasuk cara penyimpanan bahan baku simplisia.
3. Cara pengepakan dan penyimpanan simplisia.

Agar simplisia memenuhi persyaratan minimal yang ditetap-

kan, maka ketiga faktor tersebut harus memenuhi syarat minimal yang ditetapkan.

B. Pembuatan Simplisia Secara Umum

1. Bahan Baku

   Tanaman obat yang menjadi sumber simplisia nabati merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi simplisia.Sebagai sumber simplisia, tanaman obat dapat berupa tumbuhan liar atau berupa tanaman budidaya. Tumbuhan liar adalah tumbuhan yang tumbuh dengan sendirinya di hu-tan atau ditempat lain, atau tanaman yang sengaja ditanam dengan tujuan lain, misanya sebagai tanaman hias, tanaman pagar tetapi bukan dengan tujuan untuk memproduksi simplisia. Tanaman budidaya adalah tanaman yang sengaja ditanam untuk tujuan produksi simplisia. Tanaman budidaya dapat diperkebunkan secara luas, dapat diusahakan oleh petani secara kecil-kecilan yang berupa tanaman tumpang sari atau Taman Obat Keluarga. Taman Obat Keluarga adalah pemanfaatan pekarangan yang secara sengaja digunakan untuk menanam tanaman obat. Taman Obat Keluarga selain bertujuan untuk dijadikan tempat memperoleh bahan baku simplisia, dapat berfungsi pula sebagai tanaman hias, taman gizi, taman buah-buahan, pagar pekarangan dan sebagainya.

   Tumbuhan liar umumnya kurang baik untuk dijadikan sumber simplisia jika dibandingkan dengan tanaman budidaya, karena simplisia yang dihasilkan mutunya tdak tetap. Hal ini terutama disebabkan :

   a. Umur tumbuhan atau bagian tumbuhan yang dipanen tidak tepat dan berbeda-beda. Umur tumbuhan atau bagian tumbuhan yang dipanen berpengaruh pada kadar senyawa aktif. Ini berarti bahwa mutu simplisia

yang dihasilkan sering tidak sama, karena umur saat panen tidak sama.

b. Jenis (Species) tumbuhan yang dipanen sering kurang diperhatikan, sehingga simplisia yang diperoleh tidak sama. Contoh pada Rasuk angin (Usnea sp.) bila diperhatikan dapat dipisahkan menjadi 3 Usnea.

Sering juga terjadi kekeliruan dalam menetapkan suatu jenis tumbuhan, karena dua jenis tumbuhan dalam satu marga (genus) sering mempunyai bentuk morfologis yang sama. Untuk itu pengumpul harus merupakan seorang ahli atau berpengalaman dalam mengenal jenis-jenis tumbuhan. Perbedaan jenis tum-buhan akan memberikan perbedaan pada kandungan senyawa aktif, yang berarti mutu simplisia yang di-hasilkan akan berbeda pula.

c. Lingkungan tempat tumbuh yang berbeda seringkali mengakibatkan perbedaan kadar kandungan senya-wa aktif. Pertumbuhan tumbuhan dipengaruhi tinggi tempat, keadaan tanah dan cuaca.

Perusahaan obat tradisional yang menggunakan sim-plisia berasal dar tumbuhan liar, selain mutu yang berbeda, sering pula menyebabkan harga yang ber-variasi. Usaha membudidayakan tanaman obat untuk simplisia, diharapkan dapat mengatasi masalah terse-but. Keseragaman umur pada saat panen, lingkungan tempat tumbuh dan jenis yang benar dapat ditentuka dan diatur sesuai dengan tujuan untuk memperoleh mutu simplisia yang seragam. Selain itu, tanaman bu-didaya dapat diusahakan untuk meningkatkan mutu simplsia dengan jalan :

a. Bibit dipilih untuk mendapatkan tanaman unggul, se-hingga simplisia yang dihasilkan memiliki kandungan

senyawa aktif yang tinggi.

b. Pengolahan tanah, pemeliharaan, pemupukan dan perlindungan tanaman dilakukan dengan saksa-ma dan bila mungkin menggunakan teknologi tepat guna.

2. Dasar Pembuatan

a. Simplisa dibuat dengan cara pengeringan. Pembuatan simplisia dengan cara ini pengeringannya dilakukan dengan cepat, tetapi pada suhu yang tidak terlau tinggi. Pengeringan yang dilakukan dengan waktu lam akan mengakibatkan simplisia yang diper-oleh ditumbuhi kapang. Pengeringan yang dilakukan pada suhu terlalu tinggi akan mengakibakan peruba-han kimia pada kandungan senyawa aktifnya. Untuk mencegah hal tersebut, untuk bahan simplisia yang memerlukan perajangan perlu diatur perajangannya, sehingga diperoleh tebal irisan yang sama pada pen-geringan dan tidak mengalami kerusakan.

b. Simplisia dibuat denganproses fermentasi.
Proses fermentasi dilakukan dengan saksama, agar proses tersebut berkelanjutan ke arah yang tidak di-inginkan.

c. Simplisia dibuat dengan proses khusus.
Pembuatan simplisia dengan cara penyulingan, pen-gentalan, eksudat nabati, pengeringan sari air dan proses khusus lainya dilakukan dengan berpegang pada prinsip bahwa simplisia yang dihasilkan harus memiliki mutu yang sesuai dengan persyaratan.

d. Simplisia pada proses pembuatan memerlukan air.
Pati, talk dan sebagainya pada proses pembuatan-nya memerlukan air. Air yang digunakan harus bebas dari pencemaran racun serangga, kuman pathogen,

logam berat dan lain-lain.

3. Tahapan Pembuatan

Pada umumnya pemuatan simplisia melalui tahapan seperti pengumpulan bahan baku, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, pengepakan, penyimpanan dan pemeriksaan mutu.

a. Pengumpulan Bahan Baku.

Kadar senyawa aktif dalam suatu simplisia berbeda-beda, antara lain tergantung pada :

1. Bagian tanaman yang digunakan.
2. Umur tanaman atau bagian tanaman yang digunakan.
3. Waktu panen.
4. Lingkungan tempat tumbuh.

Waktu panen sangat erat hubungannya dengan pembentukan senyawa aktif di dalam bagian tanaman yang akan dipanen. Waktu panen yang tepat pada saat bagian tanaman tersebut mengandung senyawa aktif dalam jumlah terbesar. Senyawa aktif terbentuk secara maksimal didalam didalam bagian tanaman atau tanaman pada umur tertentu. Sebagai contoh pada tanaman Atropa belladonna, alkaloid hiosiam-ina mula-mula terbentuk dalam akar. Dalam tahun pertama, pembentukan hiosiamina berpindah pada batang yang masih hijau. Pada tahun kedua, batang mulai mulai berlignin dan kadar hiosiamina semakin meningkat. Kadar alkaloid hiosiamina tertinggi dicapai dalam pucuk tanaman saat tanaman berbunga dan kadar alkaloid menurun pada saat tanaman berbuah dan makin turun ketika buah semakin tua. Contoh lain, pada tanaman Mentha piperita muda mengand-ung mentol banyak dalam daunnya. Kadar minyak

atsiri dan mentol tertinggi pada daun tanaman ini dicapai pada saat tanaman tepat akan berbunga. Pada Cinnamomum camphora,kamfer akan terkumpul dalam kayu tanaman yang telah tua. Penentuan bagian tanaman yang dikumpulkan dan waktu pengumpulan secara tepat memerlukan penelitian. Disampng waktu panen yang dikaitkan dengan umur, perlu diperatikan pula simplisia yang mengandung minyak atsiri lebih baik dipanen di pagi hari. Dengan demikian untuk menentukan waktu panen dalam sehari perlu dipertimbangkan stabilitas kimiawi dan fisik senyawa aktif dalam simplisia terhadap sinar matahari.

Secara garis besar, pedoman panen sebagai berikut:

1. Tanaman yang pada saat panen diambil bijinya yang telah tua seperti kedawung (Parkia roxburgiii) pengambilan biji ditandai dengan telah mengeringnya buah. Sering pula pemetikan dilakukan sebelum kering benar, yaitu sebelum buah pecah secara alami dan biji terlempar jauh, misalnya jarak (Ricinus communis)
2. Tanaman yang pada saat dipanen diambil buahnya, waktu pengambilan sering dihubungkan dengan tingkat kemasakan yang ditandai dengan terjadinya perubahan pada buah, seperti perubahan tingkat kekerasan misalnya labu merah (Cucurbita moschata). Perubahan warna, misalnya asam (Tamarindus indica) , kadar air buah, misalnya belimbing wuluh (Averrhoe belimbi), jeruk nipis (Citrus aurantifolia), perubahan bentuk buah, misalnya mentimun (Cucumis sativus),pare (Momordica charantia).
3. Tanaman yang pada saat panen diambil daun

pucuknya pengambilan dilakukan pada saat tanaman mengalami perubahan pertumbuhan dari vegetatif ke generatif. Pada saat itu penumpukan senyawa aktif dalam kondisi tinggi sehingga mempunyai mutu yang terbaik. Contoh tanaman yang diambil adalah pada pucuk daun kumis kuc-ing (Orthosiphon stamineus).

4. Tanaman yang pada saat dipanen diambil daun yang telah tua, daun yang diambil dipilih yang te-lah membuka sempurna dan terletak pada bagian cabang atau batang yang menerima sinar ma-tahari sempurna. Contoh panenan ini misalnya sembung (Blumea balsamifera).
5. Tanaman yang pada saat panen diambil kulit batang, pengambilan dilakukan pada saat tanaman telah cukup umur. Agar pada saat pengambilan tidak menganggu pertumbuhan sebaiknya dilakukan pada musim yang menguntungkan pertumbuhan, antara lain menjelang musim kemarau.
6. Tanaman yang pada saat panen diambil umbi la-pis, pengambilan dilakukan pada saat umbi men-capai besar maksimum dan pertumbuhan pada bagian atas, misalnya bawang merah (Allium cepa).
7. Tanaman yang pada saat panen diambil rimpangnya, pengambilan dilakukan pada musim kering dengan tanda mengeringnya bagian atas tanaman. Dalam keadaan ini rimpang dalam keadaan maksimum.

Pemanenan dapat dilakukan dengan tangan, menggunakan alat maupun menggunakan mesin. Dalam hal ini ketrampilan pemetik diperlukan agar diperoleh

simplisa yang benar, tidak tercampur dengan bagian lain dan tidak merusak tanaman induk. Pemilian terhadap peralatan untuk pemanenan juga perlu dilakukan, seperti penggunaan mesin berbahan logam sebaiknya tidak digunakan karena akan merusak senyawa aktif simlplisia seperti fenol, glikosida dan sebagainya.

Bagian tanaman, cara pengumpulan dan kadar air simplisia.

No	Bagian Tanaman	Cara Pengumpulan	Kadar Air Simplisia
1	Kulit Batang	Dari batang utama dan cabang, dikelupas dengan ukuran panjang dan lebar tertentu; untuk kulit batang mengandung minyak atsiri/ golongan senyawa fenol digunakan alat pengelupas bukan logam.	10%
2	Batang	Dari cabang dipotong-potong dengan panjang tertentu dan diameter cabang tertentu.	10%
3	Kayu	Dari batang atau cabang, dipotong kecil atau diserut(disugu) setelah dikelupas kulitnya.	10%
4	Daun	Tua dan muda (daerah pucuk), dipetik dengan tangan satu persatu.	5 %
5	Bunga	Kuncup atau bunga mekar atau mahkota bunga, dipetik dengan tangan.	5 %
6	Pucuk	Pucuk berbunga; dipetik dengan tangan (mengandung daun muda dan bunga).	8%
7	Akar	Dari bawah permukaan tanah, dipotong dengan ukuran tertentu.	10%

8	Rimpang	Dicabut, dibersihkan dari akar; dipotong melintang dengan ketebalan tertentu.	8%
9	Buah	Masak, hampir masak, dipetik dengan tangan.	8%
10	Biji	Buah dipetik:dikupas kulit buahnya dengan pisau atau menggilas, kemudian biji dikumpulkan dan dicuci.	10%
11	Kulit Buah	Seperti biji, kulit buah dikumpulkan dan dicuci.	8 %
12	Bulbus	Tanaman dicabut, bulbus dipisah dari daun dan akar dengan cara dipotong kemudian dicuci.	-

b. Sortasi Basah.

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Mislnya pada simplisia yang dibuat dari akar suatu tanaman obat, baan-bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar yang telah rusak, serta pengotoran lainnya harus dibuang. Tanah men-gandung bermacam-macam mikroba dalam jumlah yang tinggi, oleh karena itu pembersihan simplisia dari tanah yang terikut dapat mengurangi jumlah mikroba awal.

c. Pencucian.

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air bersih dari mata air atau air sumur maupun PDAM. Cara sortasi dan pencucian sangat mempengaruhi jenis dan jumlah mikroba awal simplisia. Misalnya jika air yang digunakan untuk pencucian kotor, maka jum-

lah mikroba pada permukaan bahan simplisia dapat bertambah dan air yang terdapat pada permukaan bahan tersebut dapat mempercepat pertumbuhan mikroba. Bakteri umum yang terapat dalam air adalah Pseudomonas, Proteus, Micrococcus, Bacillus, Streptococcus, Enterbacter dan Escherichia. Pada simplisia akar, batang dan buah dapat dilakukan pengupasan kulit luarnya untuk mengurangi jumlah mikroba awal karena sebagian besar jumlah mikroba biasanya terdapat pada permukaan bahan simplisia. Bahan yang telah dikupas tersebut tidak memerlukan pencucian apabila pengupasan dilakukan dengan cara yang te-pat dan bersih.

d. Perajangan.

Beberapa jenis simplisia perlu mengalami proses per-ajangan. Perajangan pada bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepak-an dan penggilingan. Tanaman yang baru diambil jan-gan lagsung dirajang tetapi dijemur dalam keadaan utuh sejama 1hari. Perajangan dapat dilakukan den-gan pisau, dengan alat mesin perajang khusus. Seba-gai contoh suatu alat yang disebut RASINGKO (pera-jang singkong) yang dapat digunakan untuk merajang singkong atau bahan lainnya sampai ketebalan 3mm atau lebih.

Semakin tipis bahan yang dikeringkan, semakin ce-pat penguapan air, sehingga mempercepat waktu pengeringan. Akan tetapi irisan yang terlalu tipis juga dapat menyebabkan berkurangnya atau hilangnya zat berkhasiat yang mudah menguap, sehingga mempengaruhi komposisi, bau dan rasa yang diinginkan. Oleh karena iu, bahan simplisia seperti temulawak, temu

giring, jahe, kencur, dan bahan sejenis lainnya dihindari dari perajangan yang terlalu tipis untuk mencegah kurangnya kadar minyak atsiri. Penjemuran sebelum perajangan diperlukan untuk mengurangi pewarnaan akibat reaksi antara bahan dan logam pisau. Pengeringan dilakukan dengan sinar matahari.

e. Pengeringan.

Tujuan pengeringan adalah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah penurunan mutu atau perusakan simplisia.

Air yang masih tersisa dalam simplisia pada kadar tertentu dapat menjadi pertumbuhan kapang dan jasad renik lainnya. Enzim tertentu dalam sel, masih dapat bekerja menguraikan senyawa aktif sesaat setelah sel mati dan selama simplisia tersebut mengandung kadar air. Pada tumbuhan yang masih hidup pertum-buhan kapang dan reaksi enzimatik yang merusak itu tidak terjadi karena adanya keseimbangan antara proses-proses metabolism, yakno proses sintesis, transformasi dan penggunaan isi sel. Sebelum tahun 1950, sebelum bahan simplisia dikeringkan, terlebih dahulu dilakukan proses stabilisasi, yakni proses un-tuk menghentikan enzim enzimatik. Cara yang lazim , dilakukan pada saat itu adalah merendam bahan sim-plisia dengan etanol 70% atau mengaliri uap panas.

Untuk pembuatan simplisia tertentu proses enzimatik ini justru dikehendaki setelah pemetikan. Dalam hal ini, sebelum proses pengeringan bagian tanaman dibiarkan dalam suhu dan kelembaban tertentu agar reaksi enzimatik dapat berlangsung. Cara lain, dapat pula

dilakukan dengan pegeringan perlahan-lahan agar reaksi enzimatik masih berlangsung selama proses pengeringan. Proses enzimatik disini masih perlu dilakukan karena senyawa yang aktif yang dikehendaki masih dalam ikatan kompleks dan baru dipecah dari ikatan kompleks serta dibebaskan oleh enzim terten-tu. Contoh simplisia ini adalaha vanili, buah kola dan sebagainya. Pada jenis baan simplisia tertentu, setelah panen langsung dikeringkan, proses ini dilaku-kan pada bahan simplisia yang mengandung bahan senyawa aktif yang mudah menguap. Selain itu, penundaan proses pengeringan pada bahan simplisia ini akan menurunkan kadar senyawa aktif tersebut serta akan menurunkan mutu dari simplisia tersebut. Meskipun masih banyak jenis simplisia yang masih dapat ditunda pengeringannya, akan tetapi prinsip pengeringan sebaiknya dilakukan setelah pengumpulan bahan selesai dikumpulkan, kecuali apabila bahan simplisia membutuhkan proses fermentasi.

Pengeringan simplisia dilakukan dengan cara menggunakan sinar matahari atau menggunakan sebuah alat pengering. Hal-hal yang perlu diperhatikan da-lam pengeringan simplisia adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan dan luas permukaan bahan. Pada pengeringan bah-an simplisia sebaiknya tidak menggunakan peralatan yang terbuat dari plastik. Selama proses pengeringan simplisia hal-hal tersebut harus benar-benar diperhatikan sehingga akan diperoleh hasil simplisia kering yang tidak mudah mengalami kerusakan selama penyimpanan. Cara pengeringan yang salah dapat juga menyebabkan terjadinya “Face Hardening”, yakni

bagian luar bahan sudah kering, sedangkan bagian dalam masih basah. Hal ini disebabkan oleh irisan bahan simplisia yang terlalu tebal, suhu pegeringan tinggi atau terjadi suatu keadaan yang menyebabkan penguapan air pada permukaan bahan jauh lebih cepat dari difusi air dari dalam permukaan tersebut, sehingga permukaan bahan menjadi keras dan menghambat pengeringan selanjutnya. “Face Hardening” dapat mengakibatkan kerusakan atau kebsukan di bagian dalam bahan yang dikeringkan.

Suhu pengeringan tergantung pada bahan simplisia dan cara pengeringannya. Bahan simplisia dapat dikeringkan pada suhu 30 sampai 90 , tetapi suhu yang terbaik tidak melebihi 60 Bahan simplisia yang mengandung senyawa aktif yang tidak tahan panas atau mudah menguap harus dikeringkan pada suhu seren-dah mungkin, misalnya 30 sampai 45 , atau dengan pengeringan vakum yaitu dengan cara mengurangi tekanan udara di dalam ruang atau lemari pengerin-gan sehingga tekanan kira-kira 5mm/Hg. Kelembaban juga tergantung pada bahan simplisia, cara penger-ingan dan tahap-tahap selama pengeringan, kelem-baban akan menurun selama berlangsungnya proses pengeringan.

1. Pengeringan Alamiah.

   Tergantung dari senyawa aktif yang dikandung dalam bagian tanaman yang dikeringkan, dapat dilakukan dua cara pengeringan, yakni :

   a) Dengan panas sinar matahari langsung. Cara ini dilakukan untuk mengeringkan bagian tanaman yang relatif keras seperti kayu, kulit kayu, biji dan lain sebagainya

serta mengandung senyawa aktif yang stabil. Pengeringan dengan sinar matahari banyak dipraktekkan di Indonesia, yang mana merupakan salah satu cara dan up-aya yang murah dan praktis. Pengeringan ini dilakuan dengan cara membiarkan ba-han yang dipotong di udara terbuka diatas tampah-tampah, tanpa kondisi yang terkon-trol, seperti suhu kelembaban dan aliran udara. Dengan cara ini kecepatan penger-ingan sangat tergantung pada keadaan iklim, sehingga cara ini hanya tepat dilaku-kan di daerah yang udaranya panas atau kelembabannya rendah, serta tidak turun hujan. Hujan atau cuaca yang mendung dapat memperpanjang waktu pengeringan sehingga memberikan kesempatan pada kapang atau mikroba lainnya untuk tumbuh sebelum simplisia tersebut kering.

b) Dengan diangin-anginkan an tidak dipanas-kan dengan sinar matahari langsung. Cara ini merupakan cara utama yang digunakan untuk mengeringkan bagian tanaman yang lunak seperti bunga, daun dan lain seba-gainya serta mengandung senyawa aktif yang mudah menguap.

Pada kedua cara tersebut, tempa pengeringan mempunyai dasar-dasar berlubang seperti anya-man bambu, kain kasa dan lain sebagainya. Um-umnya dasar tempat pengeringan tersebut bukan dari logam karena logam akan bereaksi dan mer-usak senyawa aktif tertentu. Letak pengeringan

juga diatur sehingga memungkinkan terjadinya aliran udara dari atas kebawah atau sebaliknya. Ini berarti bahwa simplisia yang dikeringkan harus dihamparkan setipis mungkin diatas tempat pengeringan dan di bawah tempat pengeringan diberi jarak tertentu dengan lantai atau dengan pengering dibawahnya sehingga memungkinkan terjadinya sirkulasi udara

2. Pengeringan Buatan.

Kerugian yang mungkin terjadi jika melaku-kan pengeringan dengan pengering yang suhu kelembaban, tekanan dan aliran udaranya dapat diatur. Prinsip pengeringan buatan adalah udara dipansakan oleh suatu sumber panas seperti lampu, kompor, listrik, atau mesin diesel, udara panas dialirkan dengan kipas ke dalam ruangan atau lemari yang berisi bahan-bahan yang akan dikeringkan yang telah disebarkan diatas rak-rak pengering. Dengan prinsip ini dapat diciptakan suatu alat pengering yang mudah, murah, sederhana dan praktis dengan hasil yang cukup baik. Cara yang lain misalnya dengan menempatkan bahan-bahan yang akan dikeringkan diatas pita atau ban berjalan dan melewatkannya mela-lui suatu lorong atau ruangan yang berisi udara yang telah dipanaskan dan diatur alirannya.

Dengan menggunakan pengering buatan da-pat diperoleh simplisia dengan mutu yang lebih baik, karena pengeringan akan lebih merata dan waktu pengeringan akan lebih cepat tanpa dipengaruhi oleh keadaan cuaca. Sebagai contoh misalnya kita membutuhkan waktu 2 sampai

3 hari untuk penjemuran dengan menggunakan sinar matahari sehingga diperoleh simplisia kering dengan kadar air 10 sampai 12 %, dengan menggunakan suatau alat pengering buatan dapat diperoleh simplisia dengan kadar air yang sama dalam waktu 6-8 jam.

Daya tahan suatu simplisia selama penyimpan-an sangat tergantung pada jenis simplisia, ka-dar airnya dan cara penyimpanannya. Beberapa jenis simplisia yang dapat tahan lama jika kaar airnya diturunkan 4 sampai 8 %, sedangkan sim-plisia lainnya mungkin masih dapat tahan selama penyimpanan dengan kadar air 10 sampai 12%.

f. Sortasi Kering.

Sortasi setelah pengeringan sebenarnya merupakan tahapan akhir dari pembutan simplisia. Tujuan sortasi adalah untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering. Proses ini dilakukan sebelum simplisia dibungkus untuk kemudiandisimpan. Sep-erti halnya dengan sortasi awal, sortasi disini dapat dilakukan dengan cara mekanik. Pada simplisia berbentuk rimpang terlampau besar dan harus dibuang. Dengan demikian pula adanya partikel-partikel pasir, besi dan benda-benda tanah lainnya yang tertinggal harus dibuang sebelum simplisia dibungkus.

g. Pengepakan dan Penyimpanan.

Simplisia dapat rusak, mundur atau berubah mutunya karena berbagai faktor luar maupun dalam, antara lain :

1. Cahaya: Sinar dari panjang gelombang tertentu

dapat menimbulkan Perubahan kimia pada simplisia, misalnya isomerisasi, rasemisasi dan sebagainya.

2. Oksigen udara: Senyawa tertentu pada simplisia dapat mengalami perubahan kimiawi oleh pengaruh oksigen udara terjadi oksidasi dan peruba-han ini dapat berpengaruh pada bentuk simplisia, misalnya, yang semula cair dapat berubah men-jadi kental atau padat, berbutir-butir dan lain se-bagainya.
3. Reaksi Kimia: Perubahan kimiawi pada simplisia yang dapat disebabkan oleh reaksi kima intern, misalnya oleh enzim, polimerisasi, oto-oksidasi dan sebagainya.
4. Dehidrasi: Apabila kelembaban luar lebih rendah dari simplisia, maka simplisia secara perlahan-lahan akan kehilangan sebagian airnya sehingga semakin lama semakin mengecil (kisut).
5. Penyerapan air: Simplisia yang higroskopik, misalnya agar-agar, bila disimpan dalam wadah terbuka akan menyerap lengas udara sehingga menjadi kempal, basah atau mencair (lumer).
6. Pengotoran: Pengotoran pada simplisia dapat disebabkan oleh berbagai sumber, misalnya debu atau pasir, eksskresi hewan, bahan-bahan asing(misalnya minyak yang tumpah) dan fragmen wadah (karung goni).
7. Serangga: Serangga dapat menimbulkan kerusakan dan pengotoran pada simplisia, baik oleh bentuk ulatnya maupun oleh bentuk dewasanya. Pengotoran tidak hanya berupa kotoran serangga, tetapi juga sisa-sisa metamorfosa seperti cang-

kang telur, bekas kepompong, anyaman benang bungkus kepompong, bekas kulit serangga dan sebagainya.

8. Kapang: Bila kadar air dalam simplisia terlalu tinggi, maka simplisia dapat berkapang. Kerusakan yang timbul tidak hanya terbatas pada jaringan simplisia, tetapi juga akan merusak susunan kimia, zat yang dikandung dan malahan dari kapangnya dapat mengeluarkan toksin yang dapat menganggu kesehatan.

Selama penyimpanan kemungkinan bisa terjadi kerusakan pada simplisia, kerusakan tersebut dapat mengakibatkan kemunduran mutu, sehingga simplisia yang bersangkutan tidak lagi memenuhi persyaratan. Oleh karena itu, pada penyimpanan simplisia perlu diperhatikan hal yang dapat menyebabkan kerusakan pada simplisia, yaitu cara pengepakan, pembungkusan dan pewadahan, persyaratan gudang simplisia, cara sortasi dan pemeriksaan mutu serta cara pengawetannya. Penyebab utama pada kerusakan simplisia yang utama adalah air dan kelembaban. Untuk dapat disimpan dalam waktu lama, simplisia harus dikeringkan terlebih dahulu sampi kering, sehingga kandungan airnya tidak lagi dapat menyebabkan kerusakan pada simplisia.

Cara menyimpan simplisia dalam wadah yang kurang sesuai memungkinkan terjadinya kerusakan pada simplisia karena dimakan kutu atau ngengat yang temasuk golongan hewan serangga atau insekta. Berbagai jenis serangga yang dapat menimbulkan kerusakan pada hampir semua jenis simplisia yang berasal dari tumbuhan dan hewan, biasanya jenis serangga

tertentu merusak jenis simplisia tertentu pula. Kerusa-kan pada penyimpanan simplisia yang perlu menda-patkan perhatian juga ialah kerusakan yang ditimbul-kan oleh hewan pengerat seperti tikus.

Cara pengemasan simplisia tergantung pada jenis simplisia dan tujuan penggunaan pengemasan. Ba-han dan bentuk pengemasannya harus sesuai, dapat melindungi dari kemungkinan kerusakan simplisia dan dengan memperhatikan segi pemanfaatan ruang un-tuk keperluan pengangkutan maupun penyimpanan-nya.

Wadah harus bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi(inert) dengan isinya sehingga tidak me-nyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan rasa, warna, bau dan sebagainya pada simplisia. Selain itu wadah harus melindungi simplisia dari ce-maran mikroba, kotoran, serangga serta memper-tahankan senyawa aktif yang mudah menguap atau mencegah pengaruh sinar, masuknya uap air dan gas-gas lainnya yang dapat menurunkan mutu simpli-sia. Untuk simplisia yang tidak tahan terhadap sinar, misalnya yang banyak mengandung vitamin, pigmen atau minyak, diperlukan wadah yang melindungi sim-plisa terhadap cahaya, misalnya aluminium foil, plas-tic atau botol yang berwarna gelap, kaleng dan lain sebagainya.

Bungkus yang paling lazim digunakan untuk simpli-sia adalah karung goni. Sering juga digunakan karung atau kantong plastik, peti atau drum dari kayu atau karton. Beberapa jenis simplisia terutaman yang ber-bentuk cairan dikemas dalam botol atau guci porselen. Simplisia yang berasal dari akar, rimpang, umbi, kulit

akar, kulit batang, kayu, daun, herba, buah, biji dan bunga sebaiknya dikemas pada karung plastik. Simplisia dari daun atau herba umumnya dimampatkan terlebih dahulu dalam bentuk yang padat dan mampat, dibungkus dalam karung plastik dan dijahit. Untuk keperluan perdagangan dan ekspor simplisia dalam bungkus plastik tersebut berbobot antara 50 sampai 125 kg tiap bal.

Simplisia yang mudah menyerap air, udara perlu dibungkus rapat untuk mencegah terjadinya penyerapan kelembaban tersebut. Sesudah dikeringkan sampai cukup kering di bungkus dengan karung atau kantong plastic, dalam peti drum atau kaleng besi berlapis. Pada penyimpanannya, simplisia tersebut dimasuk-kan dalam wada yang tertutup rapat dan seringkali perlu diberi kapur tohor sebagai bahan pengering.

Gom dan damar dikemas dalam wadah drum, peti yang terbuat dari karton, kayu atau besi berlapis sedangkan simplisia aroma atau baunya perlu dipertahankan, harus dikemas dalam peti kayu berlapis timah.

Kaleng atau aluminium dapat digunakan sebagai wadah untuk simplisia kering terutama jika diperlukan penutupan secara vakum. Akan tetapi kaleng dan bahan aluminium bersifat korosif dan mudah bereaksi dengan bahan yang disimpan di dalamnya, sehingga kaleng atau aluminium biasanya harus diberi lapisan khusus misalnya lapisan oleoresin, vinil, malam ataupun bahan yang lainnya. Sifat wadah gelas yang mengguntungkan adalah tidak beraksi, tetapi penggunaan wadah gelas terbatas, karena gelas mudah pecah dan berat, sehingga menyulitkan dalam pen-

gangkutan. Kertas dan karton tidak dapat digunakan sebagai pembungkus simplisia secara sempurna oleh karena itu, biasanya bahan pembungkus kertas per-lu dilapis lagi dengan lilin, damar, atau plastik untuk mencegah keluar masuknya gas dan uap air. Plastik biasanya digunakan untuk membungkus simplisia ker-ing, tetapi penggunaan plastik tidak tahan panas dan mudah menguap. Sekarang ini, aluminium foil mulai banyak digunakan karena sifatnya mengguntungkan, diantaranya mudah dilipat, ringan serta dapat mence-gah keluar masuknya air dan zat-zat yang mudah menguap lainnya.

Penyimpanan simplisia kering, biasanya dilakukan pada suhu kamar (15 sampai 30 , tetapi dapat pula dilakukan ditempat sejuk (5 sampai 15), atau tempat dingin (0 sampai 5), tergantung dari sifat dan ket-ahanan simplisia tersebut. Kelemaban udara di ruang penyimpanan simplisia kering, sebaiknya diusahakan serendah mungkin untuk mencegah terjadinya peny-erapan uap air. Di Indonesia daun tembakau dikemas dalam keranjang bambu yang bagian dalamnya diberi lapisan pelepah daun pisang yang telah dikeringkan. Simplisia harus disimpan didalam ruangan penyim-panan khusus atau dalam gudang simplisia, terpisah dari tempat penyimpanan bahan lainnya maupun alat-alat. Gudang simplisia harus mempunyai bentuk dan ukuran yang sesuai dengan fungsinya, dibuat dengan konstruksi permanen yang cukup kuat dan dipelihara dengan baik. Gudang harus mempunyai ventilasi udara yang cukup baik dan bebas dari kebocoran dan kemungkinan kemasukan air hujan. Perlu dilakukan pencegahan kemungkinan kerusakan simplisia yang

ditimbulkan oleh hewan, baik serangga maupun tikus yang sering memakan simplisia yang disimpan. Untuk mencegah tertariknya serangga pemakan simplisia ataupun lalat dan nyamuk, gudang harus bersih dan bebas dari sampah. Untuk mencegah masuknya tikus ke dalam gudang simplisia, sedapat mungkun lubang ventilasi, lubang-lubang saluran air dan lubang-lubang lainnya diberi tutup yang sesuai seperti kasa kawat atau yang lainnya.

Cara penyimpanan simplisia dalam gudang harus diatur sedemikian rupa, sehingga tidak menyulitkan pemasukan dan pengeluaran bahan simplisia yang disimpan. Untuk simplisia yang sejenis, harus diberlakukan prinsip " pertama masuk, pertama keluar ", untuk itu perlu dilakukan administrasi pergudangan yang teratur dan rapi. Semua simplisia dalam bungkus atau wadahnya masing-masing harus diberi label dan dicantumkan nama jenis, asal bahan, tanggal penerimaan, dan pemasukan dalam gudang. Dalam jangka waktu tertentu dilakukan pemeriksaan gudang secara umum, dilakukan pengecekkan dan pengujian mutu terhadap semua simplisia yang dipandang perlu. Simplisia yang setelah diperiksa ternyata tidak lagi memenuhi syarat yang ditentukan misalnya tumbuh kapang, dimakan serangga, berubah warna, berubah bau dan lain sebagainya dikeluarkan dari gudang dan dibuang.

h. Pemeriksaan Mutu

Pemeriksaan mutu simplisia dilakukan pada waktu penerimaan atau pembeliannya dari pengumpul atau pedagang simplisia. Agar diperoleh simplisia dengan mutu yang mantap, seyogyanya disediakan contoh

pada tiap-tiap simplisia dengan mutu yang pasti dan memenuhi syarat yang mana dapat dipergunakan sebagai pembanding simplisia. Pada tiap-tiap penerimaan atau pembelian simplisia tertentu diperlukan pengujian mutu yang dicocokkan dengan simplisia pembanding. Contoh simplisia pembanding tersebut disimpan pada tempat secara khusus untuk menjaga mutunya, dan setiap jangka waktu tertentu diperiksa kembali mutunya dan apabila kedapatan penurunan mutu maka perlu dilakukan pergantian simplisa pembanding ang baru.

Secara umum, simplisia yang tidak memenuhi syarat seperti kekeringan, ditumbuhi kapang, mengandung lendir, sudah berbau dan berubah warna, berserangga atau termakan serangga harus dilakukan penolakan oleh penerimanya. Pada pemeriksaan mutu simplisia, pemeriksaan dilakukan dengan cara organoleptik, makroskopik, mikroskopik atau dengan cara kimia. Beberapa jenis simplisia tetentu ada yang perlu diperiksa dengan uji mutu secara biologi.

Pemeriksaan organoleptik dan makroskopik dilakukan dengan menggunakan indera manusia dengan cara mengamati bentuk, warna dan bau simplisia. Ada kalanya membutuhkan alat optik berupa kaca pembesar maupun mikroskop. Sebaiknya pemeriksaan mutu organoleptik dilanjutkan dengan pemeriksaan mikroskopik dengan menggunakan mikroskop dengan mengamati ciri-ciri anatomi histologi terutama untuk menegaskan keaslian simplisia dan pemeriksaan untuk menetapkan mutu berdasarkan senyawa aktif.

Sebelum disortir, sebaiknya simplisia diayak atau ditampi dulu untuk membuang debu/ pasir yang teri-

kut pada simplisia. Besar kcilnya lubang ayakan dise-suaikan dengan ukuran simplisia, misalnya ayakan untuk jinten hitam dan ayakan unyuk kulit kina harus berbeda. Untuk memisahkan bahan organik asing da-pat dilakukan sortasi manual dengan menggunakan tangan.

Cara mencegah kerusakan simplisia pada penyim-panan, terutama adalah memperhatikan dan menjaga kekeringan. Untuk itu pembungkusan dan pewada-han simplisia harus disesuaikan dengan sifat fisika dan kimia dari simplisia tersebut. Simplisia yang dapat menyerap uap air/ udara, dimasukkan atau dibungkus dalam wadah yang rapat, jika perlu dalam wadah yang diberi kapur tohor untuk bahan pengering. Simplisia yang pada saat penerimaan belum cukup bersih, di-cuci dengan air bersih, dikeringkan sampai cukup ker-ing, dibungkus atau dimasukkan dalam wadah yang sesuai baru disimpan dalam gudang simplisia.

C. Sejarah Penggunaan Simplisia

Penggunaan tanaman sebagai obat-obatan telah sejak ber-langsung ribuan tahun yang lalu. Para ahli kesehatan bangsa Mesir kuno pada 2500 tahun sebelum masehi telah menggunakan tanaman obat-obatan. Sejumlah besar resep penggunaan produk tanaman un-tuk pengobatan berbagai penyakit, gejala-gejala penyakit dan diag-nosanya tercantum dalam PapyrusEhers. Bangsa Yunani kuno juga banyak menyimpan catatan mengenai penggunaan tanaman obat yaitu Hyppocrates (466 tahun sebelum masehi), Theophrastus (372 tahun sebelum masehi) dan Pedanios Dioscorides (100 tahun sebe-lum masehi) membuat himpunan keterangan terinci mengenai ribuan tanaman obat dalam De Materia Medica. Di Indonesia, peKhasiatan tanaman sebagai obat-obatan juga telah berlangsung ribuan tahun

yang lalu. Tetapi penggunaan belum terdokumentasi dengan baik. Pada pertengahan abad ke XVII seorang botanikus bernama Jacobus Rontius (1592 – 1631) mengumumkan khasiat tumbuh-tumbuhan dalam bukunya *De Indiae Untriusquere Naturali et Medica*. Meskipun hanya 60 jenis tumbuh-tumbuhan yang diteliti, tetapi buku ini meru-pakan dasar dari penelitian tumbuh-tumbuhan obat oleh N.A. van Rheede tot Draakestein (1637 – 1691) dalam bukunya Hortus Indi-cus Malabaricus. Pada tahun 1888 di Bogor didirikan Chemis Phar-macologisch Laboratorium sebagai bagian dari Kebun Raya Bogor dengan tujuan menyelidiki bahan-bahan atau zat-zat yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan untuk obat-obatan. Selanjutnya penelitian dan publikasi mengenai khasiat tanaman obat-obatan semakin berkembang.

Simplisia yang Berasal dari Bahan Nabati

Nama Simplisia	Asal	Kegunaan
Agerati folium	Daun Bandotan (Ageratum conyzoides L.)	Perawatan rambut, sakit perut, obat luka
Basilici folium	Daun selasih (Ocimum basilicum L.)	Peluruh dahak (ekspektoran), peluruh haid (emenagoga), karminatif, pencegah mual, penambah nafsu makan, pengelat (adstringen), penurun panas (antipiretik), pereda kejang (antispasmodik), pengobatan pasca persalinan
C a r a m b o l a e flos	Bunga belimbing manis (Averrhoa carambola L.)	Peluruh dahak/obat batuk (ekspektoran)
Eurycomae Radix	Akar pasak bumi (Eurycoma longifolia Jack)	Diuretik,antipiretik

Granati Cortex	Kulit batang delima (Punica granatum L.)	Pengelat (astringen)
Hibisci similidis Folium	Daun waru gunung (Hibiscus similis L.)	Peluruh dahak (ekspektoran), perawatan rambut
Jasmini radix	Akar melati (Jasminum sambac (L.) W.Ait)	Obat luka,obat pereda rasa sakit
Kalanchois Folium	Daun sosor bebek (Kalanchoe pinnata (Lmk.) Pers)	Peluruh dahak(ekspektoran), penurun panas(antipiretik)
Lansii Semen	Biji duku(Lansium domesticum Corr.)	Peluruh kencing(diuretik), penurun panas(antipiretik)
Lagenarieae Fructus	Buah labu panjang, buah labu air(Lagenaria siceraria (Molina) Standley)	Peluruh air seni (diuretik), peluruh dahak, obat batuk (ekspektoran), penurun panas (antipiretik).

Simplisia yang Berasal dari Bahan Hewani

Nama Simplisia	Asal	Kegunaan
Oleum iecoris asselli (minyak ikan)	Ikan	Sebagai sumber vitamin D
Mel depuratum (madu lebah)	Lebah	Sumber energi dan penambah stamina tubuh
Adeps lanae (lemak bulu domba)	Domba (Ovis aries)	Bahan tambahan pada sediaan farmasetik umumnya sebagai dasar pembuatan salep, bahan pembuatan sabun, pasta, dsb.
Adeps suillus (lemak perut babi)	Babi hutan (Ovis aries)	Digunakan dalam makanan dan sebagai bahan pembuatan salep, dsb.

Cera Alba (malam putih)	Lebah(Apis mellifera)	Bahan salep, dsb.
Cera Flava	Lebah(Apis mellifera)	Bahan salep, dsb.
Gelatinum	Ikan, sapi, dan babi(protein yang dihasilkan dari tulang dan kulit binatang)	Sebagai salah satu bahan baku dari permen lunak, jeli, dan es krim, dan sebagai bahan pembuatan salep, dsb.
Oleum charcharidis	Minyak ikan hiu	Sumber kalori dan pengobatan avitaminosis A dan B
Cetaceum	Kepala lemak dan badan Physeter catodon L	Bahan salep, suppo, dsb.
Thyroidum	(serbuk kering dari kelenjar tiroid binatang menyusui, telah dibersihkan dari jaringan pengikat dan lemak	Pengobatan terhadap hipotiroidisme (kerdil) dan myzoedema

Simplisia yang Berasal dari Bahan Mineral

Nama Simplisia	Asal	Kegunaan
Serbuk seng (Zn)	Bisa diperoleh dari makanan seperti bunci, kacang-kacangan, keju, daging sapi, ayam, dan aneka ikan laut.	Mempertahankan kesuburan, memperkuat daya tahan tubuh, membantu dalam proses penyembuhan dan mampu membantu agar menghasilkan sekitar 100 enzim yang diperlukan. Seng juga berguna untuk kecantikan kulit yaitu dapat mencegah timbulnya jerawat, mecegah kulit kering, dan membantu regerasi kulit
Serbuk tembaga (Cu)	Bisa diperoleh dari makanan seafood, gandum, jagung, dan polong-polongan.	Membantu hemoglobin, kolagen, dan menjaga kesehatan saraf

Mangan (Mn)	Bisa diperoleh dari makanan telur, kacang-kacangan, sayuran berdaun hijau, daging merah. Pada buah-buahan terdapat pada buah strawberi, nanas, anggur.	Menjaga kesehatan otak, tulang, berperan dalam pertumbuhan rambut dan kuku, membantu menghasilkan enzim untuk mengubah karbohidrat dan protein membentuk energi yang akan digunakan
Zat besi (Fe)	Bisa diperoleh dari hati ayam, daging ayam, daging merah, ikan, dan kacang polong	Mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuhn dan menghilangkan racun dari tubuh
Kromium (Cr)	Bisa diperoleh dari roti, gandum, jagung, daging, ikan, dan keju	Dibantu dengan vitamin B3, kromium berfungsi mengatur penempatan glukosa dalam darah menuju ke sel-sel tubuh untuk kemudian diubah menjadi energi
Magnesium (Mg)	Bisa diperoleh dari makanan kacang-kacangan, sayuran berdaun hijau, gandum, dagung, dan tahu	Berperan dalam menjaga kesehatan jantung, ginjal, dan otot
Vaselin flavum	Dari minyak mineral	Bahan salep, pencahar lemak.
Vaselin album	Vaselin flavum yang telah diputihkan dengan menggunakan asam sulfat	Bahan salep (tidak untuk salep mata), pencahar lemak.
Parafin liquidum	Destilasi minyak mineral	Bahan salep dan pencahar
Parafin solidum	Dari minyak mineral	Bahan bahan tambahan seperti sebagai pengeras salep, dsb.

BAB 4
J A M U

A. Definisi Jamu

Jamu adalah sebutan untuk obat tradisional dari Indonesia. Belakangan populer dengan sebutan herba atau herbal. Jamu dibuat dari bahan-bahan alami, berupa bagian dari tumbuhan seperti rimpang (akar-akaran), daun-daunan dan kulit batang, buah. Ada juga menggunakan bahan dari tubuh hewan, seperti empedu kambing atau tangkur buaya.

Jamu biasanya terasa pahit sehingga perlu ditambah madu sebagai pemanis agar rasanya lebih dapat ditoleransi peminumnya. Jamu sudah dikenal sudah berabad-abad di Indonesia yang mana pertama kali jamu dikenal dalam lingkungan istana atau keraton yaitu kesultanan di Yogjakarta dan kasunanan di Surakarta. Jaman dahulu resep jamu hanya dikenal dikalangan keraton dan tidak diperbolehkan keluar dari keraton. Tetapi seiring dengan perkembangan jaman, orang-orang lingkungan keraton sendiri yang sudah modern, mereka mulai mengajarkan meracik jamu kepada masyarakat diluar keraton sehingga jamu berkembang sampai saat ini tidak saja hanya di Indonesia tetapi sampai ke luar negeri.

Sejak dahulu kala, Indonesia telah dikenal akan kekayaannya, tanah yang subur dengan hamparan bermacam-macam tumbuhan yang luas. Tanah yang subur dengan kekayaan tanaman sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat Indonesia karena mereka bergantung dari alam dalam usahanya untuk memenuhi bermacam-macam

kebutuhan. Pengolahan tanah, pemungutan hasil panen, proses alam tidak hanya menghasilkan makanan, tetapi juga berbagai produk yang berguna untuk perawatan kesehatan dan kecantikan.

B. Cara Analisis Jamu

Berdasarkan undang-undang kesehatan bidang farmasi dan kesehatan, yang dimaksud dengan Obat bahan Alam Indonesia adalah Obat bahan Alam yang diproduksi di Indonesia. Berdasarkan cara pembuatan serta jenis klaim penggunaan dan tingkat pembuktian kha-siat, Obat bahan Alam Indonesia dikelompokkan menjadi : jamu, Obat Herbal Terstandar, dan Fitofarmaka.

Jamu harus memenuhi kriteria aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan, klaim khasiat dibuktikan berdasarkan data empiris dan memenuhi persyaratan mutu yang berlaku.

Berbeda dengan obat-obatan modern, standar mutu untuk jamu didasarkan pada bahan baku dan produk akhir yang pada umumnya belum memiliki baku standar yang sesuai dengan persyaratan. Simplisia nabati, hewani dan pelican yang dipergunakan sebagai bahan untuk memperoleh minyak atsiri, alkaloid, glikosida atau zat berkha-siat lainnya, tidak perlu memenuhi persyaratan yang tertera pada monografi yang bersangkutan. Identifikasi simplisia dapat dilakukan berdasarkan uraian mikroskopik serta identifikasi kimia berdasarkan kandungan senyawa yang terdapat didalamnya.

Secara umum analisis obat tradisional jamu dikelompokkan menjadi 2 macam analisis, yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif berfungsi untuk mengidentifikasi jenis dari suatu zat atau simplisia yang terdapat pada bahan bakunya, sedangkan analisis kuantitatif yaitu penetapan kadar atau kemurnian dari zat atau simplisia yang akan dianalisis.

Pengujian secara kualitatif obat tradisional jamu biasanya digunakan untuk mengidentifikasi atau menganalisis jenis bahan baku dari suatu simplisia baik dari jenis tumbuhan maupun jenis hewan.

Di dalam pemeriksaan kualitatif ini, meliputi analisis sebagai berikut:

1. Pengujian organoleptis, yaitu pengujian untuk mengetahui kekhususan bau dan rasa dari simplisia yang diuji.
2. Pengujian makroskopis, yaitu pengujian yang dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar atau dengan indera. Fungsinya untuk mencari kekhususan morfologi ukuran dan warna dari simplisia yang diuji.

Pengujian mikroskopis, yaitu pengujian yang dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran tertentu yang disesuai-kan dengan keperluan simplisia yang diuji dapat berupa sayatan me-lintang, membujur atau berupa serbuk. Fungsinya untuk mengetahui unsur-unsur anatomi jaringan yang khas dari simplisia.

- Pengujian histokimia.
- Identifikasi kimia terhadap senyawa yang tersari.
- Pengujian mikroskopis dan makroskopis dilakukan untuk me-nentukan jenis simplisia.
- Pengujian histokimia dan identifikasi kimia dilakukan untuk mengetahui kelompok utama zat aktifnya.

Dari pengujian tersebut diatas dapat diketahui jenis simplisia berdasarkan fragmen pengenal yang spesifik untuk masing-masing simplisia.

Penetapan secara kuantitatif meliputi :

1. Penentuan kadar kandungan, yaitu untuk mengetahui jumlah kandungan yang terdapat pada simplisia yang diuji atau pada produk jamu setengah jadi. Misalnya penentuan kadar tannin, alkaloida, minyak atsiri, glukosida, flavonoida.
2. Penentuan kadar air, yaitu untuk mengetahui besarnya kand-ungan air yang terdapat pada simplisia yang diuji.
3. Penentuan kadar abu.
4. Penentuan bahan organik asing.

Analisis kuantitatif ini dilakukan untuk menetapkan kemurnian

dan mutu simplisia nabati. Pengujian secara organoleptis dan makroskopis. Cara ini dilakukan untuk mecari morfologi ukuran dan warna simplisia. Sebagai contoh biji kedawung atau Parkiae Semen memiliki bentuk bundar telur atau hampir segitiha samapi bundar memanjang. Pipih, pada bidang yang pipih terdapat garis yang melingkar pada ja-rak 2mm sampai 3mm dari tepi biji. Permukaan luarnya licin dengan kulit biji yang keras dan padat. Inti biji mempunyai lembaga yang san-gat kecil, terdapat ditengah pada pertemuan pangkal keping biji. Uku-ran biji dengan panjang 10mm sampai 22mm dengan lebar 8mm sam-pai 15mm. Tebal biji kurang kebih 8 mm. Warna biji hijau kecoklatan atau coklat tua kehitaman sampai hitam. Inti biji berwarna hijau muda sampai hijau kecoklatan. Bau dan rasanya khas agak pahit dengan permukaan biji berlendir.

Uji mikroskopis. Uji mikroskopis dilakukan dengan menggunakan mikroskop yang derajad pembesarannya disesuaikan dengan keperluan. Simplisia yang diuji dapat berupa sayatan melintang, membujua atau berupa serbuk. Pada uji mikroskopis dicari unsur-unsur anatomi yang khas. Dari pengujian ini akan diketahui jenis simplisia berdasarkan fragmen pengenal yang spesifik dari masing-masing simplisia. Untuk menyiapkan sayatan simplisia direbus atau direndam dalam air agar dapat membengkak kembali seperti pada saat masih segar. Untuk daun dan bunga direndam dalam air, bila perlu direndam dalam air hangat. Untuk akar, kulit batang, batang simplisia keras yang lain direndam dalam air panas, bila perlu dididihkan. Untuk sim-plisia nabati yang mengandung getah, setelah direndam dalam air, lalu direndam lagi dalam etanol sehingga cukup keras ntuk disayat. Simplisia disayat dengan pisau silet. Sayatan dapat berbentuk saya-tan melintang atau mebujur sesuai dengan keperluan. Hasil sayatan dimasukkan kedalam kaca arloji yang berisi air. Untuk membersihkan sayatan, maka sayatan tersebut direndam dalam larutan kloral hid-rat 70% selama kurang lebih 20 menit, setelah jernih, sayatan dicuci dengan air dan diberi warna. Pewarnaan dilakukan sesudah sayatan

dicuci sayatan dimasukan kedalam larutan hijau iodium LP selama 1 menit, irisan kemudian dicuci dengan air beberapa kali sesudah itu dimasukkan kedalam larutan tawas karmen selama 5 m3nit sampai 10 menit dan dicuci dengan air. Irisan yang telah siap kemudian ditetesi air dan diperiksa dibawah mikroskop. Dinding sel yang berlignin ber-warna biru atau biru kehijauan, sedangkan dinding sel yang terdiri dari selulosa berwarna merah. Pada irisan yang telah dijernihkan dengan kloral hidrat dapat pula ditambahkan beberapa tetes larutan Ploroglu-cin HCl, jaringan yang berlignin berwarna merah. Untuk uji simplisia yang berupa serbuk, simplisia serbuk tersebut diletakkan sedikit dia-tas kaca objek serbuk tersebut ditetesi dengan kloral hidrat, kemudian di fixasi dan dijaga jangan sampai kering. Kemudian diamati dibawah mikroskop.

Uji Histokimia. Uji ini dilakukan untuk mengetahui berbagai macam zat kandungan yang terdapat dalam jaringan tanaman. Den-gan pereaksi yang spesifik zat-zat dalam kandungan itu akan member-ikan warna yang spesifik pula. Langkah uji histokimia adalah sebagai berikut ini : simplisia dididihkan didalam larutan natrium klorida P atau natrium sulfat LP sampai simplisia cukup keras untuk disyat. Sayatan yang diperoleh diletakan diatas kaca onjek atau kaca arloji kemudian ditetesi dengan pereaksi yang cocok dan dilihat dibawah mikroskop. Jaringan atau sel yang mengandung zat-zat yang terdeteksi terlihat jelas dan dapat dibedakan dengan jaringan atau sel yang lain. Data tersebut digunakan untuk melengkapi data uji mikroskpis. Untuk uji histokimia serbuk adalah sebagai berikut : serbuk yang diperiksa dile-takkan diatas kaca objek, kemudian ditetesi dengan pereaksi yang co-cok. Sediaan kemudian dicuci seperti halnya pada sayatan simplisia. Beberapa kelompok zat yang kandungan yang penting dapat ditetesi dengan bantuan pereaksi yang menghasilkan warna.

Identifikasi kandungan kimia. Kandungan kimia zat nabati pada umumnya dapat dikelompokan sebagai berikut : minyak atsiri, karo-tenoid, steroid, triterpenoid, alkaloida, asam lemak, senyawa fenolik

yang meliputi fenol-fenol, asam fenolat, fenil propanoid, flavonoid, antrakinon, antosian serta xanton, asam organik, glikosida, saponin, tannin, karbohidrat, dan lain sebagainya. Simplisia nabati yang diuji adalah simplisia tunggal yang berupa rajangan, serbuk, ekstrak, atau dalam bentuk sediaan. Mula-mula serbuk simplisia disari secara berturut-turut dengan larutan penyari yang berbeda-beda polaritasnya. Masing-masing pelarut secara selektif akan memisahkan kelompok kandungan kimia tersebut. Terhadap hasil penyarian tersebut kemudian dilakukan identifikasi dengan cara yang cocok. Simplisia nabati yang dijadikan serbuk dengan derajad halus 22 dan kadar air kurang dari atau sama dengan 10% atau seperti yang disebutkan dalam masing-masing monografi simplisia. Mula-mula disari dengan pelarut yang bersifat nonpolar, kemudian disari dengan pelarut yang kurang polar dan terakhir dengan pelarut polar. Penyarian dilakukan dengan penggojokan berkali-kali sehingga hasil penggojokan terakhir bila diuapkan tidak meninggalkan sisa, atau dengan alat soklet. Untuk cara penggojokan dianjurkan untuk melakukan perendaman awal dengan cairan penyari selama satu malam. Penggunaan alat soklet hanya dianjurkan untuk penyarian kandungan kimia yang telah diketahui stabil. Penggunaan eter sebagai cairan penyari tidak dianjurkan mengingat sifatnya yang mudah terbakar.

C. Kelebihan dan Kekurangan jamu

1. Kelebihan Jamu

   Berikut ini beberapa ulasan tentang kelebihan menggunakan obat yang berasal dari herbal :

   a. Efek samping rendah

      Masyarakat luas menganggap bahwa penggunaan obat dari bahan herbal lebih menguntungkan karena tidak menimbulkan efek samping jika dibandingkan dengan obat kimia sintetik. Sebenarnya anggapan ini kurang tepat, karena sebenarnya bahan herbal pun

juga dapat menimbulkan efek samping, hanya saja resiko efek samping tersebut lebih rendah. Hal ini disebabkan bahan-bahan alami lebih dapat diterima oleh tubuh dibandingkan dengan senyawa-senyawa kimia yang digunakan untuk memproduksi obat kimia.

b. Harga lebih murah

Harga obat yang terbuat dari herbal biasanya lebih mu-rah, karena bahan-bahan yang digunakan tidak perlu diimpor dari luar negeri, cukup didapatkan dari dalam negeri kita. Selain itu proses produksi bahan herbal tidak serumit saat memproduksi obat kimia. Meskipun ada juga bahan-bahan herbal yang proses produksinya menggunakan teknologi canggih untuk mendapatkan kemurnian suatu senyawa yang terdapat dalam bahan herbal tersebut sehingga menjadikan harga obat herb-al seperti ini juga mahal.

2. Kekurangan Jamu

Selain memiliki kelebihan ternyata pengobatan secara herbal juga memiliki kekurangan, seperti beberapa hal di bawah ini :

a. Efek terapi lebih lama

Efektivitas obat dari bahan herbal biasanya lebih lama menunjukkan hasil terapi dibandingkan efektivitas yang dimiliki oleh obat kimiawi. Hal ini disebabkan karena farmakologis bahan herbal tergolong lemah, jarang ada data yang dapat memberikan informasi pasti mengenai penyerapan, metabolisme, administrasi dan ekskresi obat dari bahan herbal setelah diminum.

b. Bukti uji klinis sedikit

Uji klinis yang dilakukan sebagai upaya pembuktian efektivitas obat dari bahan herbal untuk suatu penyakit juga sangat minim. Berbahaya atau tidaknya jamu

terhadap kesehatan dipengaruhi oleh beberapa faktor, Untuk itu perlu dijelaskan apa yang dimaksud dengan jamu dan posisinya di dunia kesehatan agar pembaca dapat dengan mudah memahaminya.

Di Indonesia, jamu sudah dikenal sejak dari jaman nenek moyang sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai penyakit atau sekedar mempertahankan kesehatan maupun meningkat-kan vitalitas. Efek pengobatannya pun tak perlu diragukan lagi karena sudah teruji oleh waktu dan melalui berbagai proses penelitian dari instansi akademis yang bergerak dalam bidang farmasi. Jadi kesimpulan saat ini adalah jamu merupakan obat tradisional, atau disebut juga obat / ramuan herbal, yang aman dikonsumsi asalkan dengan dosis dan cara yang tepat. Akan jauh lebih baik lagi apabila telah teruji secara klinis.

Beberapa penyebab utama jamu membahayakan kesehatan adalah:

1) Oplosan. Oknum produsen jamu sengaja mencampur produknya dengan zat yang tergolong dalam kategori obat-obatan.
2) Ijin. Produsen jamu Indonesia masih jarang memiliki ijin atau standar produksi yang baik.
3) Palsu. Sangat banyak beredar di pasaran jamu yang lebih berbahaya daripada oplosan yaitu jamu yang benar-benar palsu.
4) Overdosis. Masyarakat masih menganggap ramuan herbal atau obat alami tidak memiliki efek samping sehingga dikonsumsi secara bebas.
5) Kontraindikasi. Jamu berpotensi bereaksi terhadap obat kimia apabila kombinasinya tidak tepat.
6) Kebutuhan cairan tubuh yang tidak terpenuhi dapat mengganggu kinerja organ penyaring darah dan racun seperti ginjal dan hati.

Itulah beberapa alasan penyebab nama jamu semakin buruk di mata masyarakat. Pemerintah melalui BPOM berusaha keras untuk memberantas oknum nakal dibalik bisnis jamu, hanya saja setiap tahun masih ada yang tertangkap tangan dan tidak jera walau telah dihukum. Persaingan yang ketat cenderung membuat Industri jamu menghalalkan segara cara untuk sekedar bertahan hidup. Pencampuran jamu dengan zat kimia tertentu seringkali dilakukan agar jamunya berkhasiat secara instan.

Dalam pengelompokkan obat-obatan tradisional di Indonesia, jamu berada di tingkat paling rendah. Kemudian diikuti oleh obat herbal tersandar yang sudah melalui uji klinis. Kelompok tertinggi disebut fitofarmaka yang artinya jamu tersebut telah melewati berbagai macam uji klinis yang rumit dan memakan biaya besar.

3. Beberapa Tips Agar Tetap Sehat Saat Rutin Mengonsumsi Jamu
   a. Masyarakat yang ingin menggunakan obat herbal sebaiknya berkonsultasi kepada dokter atau tenaga medis lain.
   b. Tidak ada obat herbal yang 100% aman untuk dikonsumsi.
   c. Orang yang telah divonis memiliki penyakit ginjal, tidak disarankan minum jamu karena berpotensi meningkatkan risikonya.
   d. Jangan sembarang memilih jamu, sebaiknya belilah jamu yang produknya telah lulus BPOM.
   e. Buatlah jamu sendiri. Dengan menggunakan berbagai bahan alami, jamu home made akan jauh lebih aman karena dapat dipastikan tidak mengandung pengawet, tambahan zat kimia, dan higienis.

f. Selalu penuhi kebutuhan cairan harian tubuh.

D.Bahan Tambahan

1. Cara Mengolah Jamu

Sejak dahulu, manusia sangat mengandalkan lingkungan sekitar untuk memenuhi kebutuhan, seperti untuk makan, tempat berteduh, pakaian, obat, pupuk, parfum, dan bahkan untuk kecantikan. Namun kekayaan alam tersebut belum sepenuhnya digali, dimanfaatkan, atau bahkan dikembangkan secara maksimal.

Potensi tanaman rempah-rempah dan obat dalam bidang kesehatan masih terbuka sangat luas untuk dikembangkan. Di dalam rempah-rempah dan herbal banyak terkandung senyawa-senyawa bioaktif yang berfungsi sebagai antimikrobia (Hudaya, 2010), antioksidan (Ismail et al, 2012), antidiabetes (Syamsul et al, 2011), antikanker (Yuandani et al, 2011), dan fungsi lainnya yang sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan dan dipercaya tidak mempunyai efek samping yang berbahaya (Fitriyah et al, 2013).

Ramuan obat tradisional dari bahan alami tumbuh-tumbuhan telah digunakan secara turun temurun oleh nenek moyang kita untuk menjaga stamina dan mengobati beberapa jenis penyakit. Ramuan tradisional tersebut sering dikenal dengan istilah jamu (Marni, 2014). Saat ini jamu tidak han-ya digunakan untuk manusia saja, tetapi pemberian jamu sudah mulai dikenal di kalangan peternak unggas. Mereka memanfaatkan beberapa tanaman obat sebagai obat tradisional untuk ternaknya sebagai pengganti obat-obatan buatan pabrik yang dirasa cukup mahal terutama bagi peternak skala menengah ke bawah (Sudirman, 2012).

Penelitian tentang pemanfaatan jamu pada berbagai hewan uji telah dilakukan oleh Sudirman (2012), Hasbi dan

Sudirman (2012), pada ternak ayam buras, Noldy et al (2014) pada ternak ayam broiler, Rukmiasih et al (2010), pada ternak itik, Rondonuwu et al (2014) pada ternak puyuh, Zuhrawati (2014) pada ternak kelinci, namun semua peneliti menggunakan jamu atau obat herbal dalam bentuk larutan (solution) yang di campur pada air minum ternak. Salah satu kelemahan obat herbal dalam bentuk larutan (solution) adalah bersifat voluminous, sehingga kurang menyenangkan untuk dibawa atau diangkut dan disimpan, lebih berat dan, merupakan media ideal mikroorganisme untuk berkembang-biak sehingga diperlukan penambahan pengawet yang lebih banyak dibanding sediaan tablet, pil, krim (Fauzi, 2013) sehingga dibutuhkan suatu teknologi un-tuk mendapatkan bentuk sediaan lain yang lebih mengu-tungkan.

2. Cara Membuat Jamu
   a. Siapkan bahan-bahan berikut: lengkuas, bawang putih, kunyit putih, jahe merah, amilosa, dan gum arab.

   b. Haluskan lengkuas, bawang putih, kunyit putih dan jame merah.

c. Peras semua bahan yang telah dihaluskan untuk mendapatkan extraknya.

d. Tambahkan air steril sebanyak 1000 liter

e. Tambahkan gum arab secukupnya dan masak hingga agak mengental

f. Dinginkan dan tambahkan amilosa.

g. Gerus hingga halus, lalu masukkan ke dalam wadah.

3. Obat Herbal (Jamu) Untuk Ternak

Seiring dengan perkembangan kemajuan dibidang peternakan, dituntut bahwa semua biaya produksi harus dioptimalkan guna menghasilkan output (keluaran) yang diharapkan. Tingginya biaya produksi terutama obat-obatan, mengharuskan para peternak untuk mencari alternatif solusi lain untuk mengatasi hal tersebut. Selain itu dengan semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya keamanan pangan (*food safety*) yang dikonsumsi. Sejak krisis moneter yang terjadi di Indonesia sampai saat ini harga obat-obatan buatan pabrik (impor) sangat mahal, sehingga tidak terjangkau oleh para petani ternak, khususnya peternak dalam skala menengah ke bawah. Oleh karena itu peternak berupaya mencari alternative lain dengan memanfaatkan beberapa tanaman obat sebagai obat tradis-ional yang disebut jamu hewan yang dapat diberikan dalam bentuk larutan melalui air minum dan atau dalam bentuk simplisia (tepung) yang dicampur kedalam ransum sebagai "*feed additive*" maupun "*feed supplement*" (Balai Pengka-jian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, 2013)

Jamu hewan atau ramuan beberapa tanaman obat tersebut dapat dibuat sendiri oleh petani ternak dan harganya

lebih murah dibandingkan obat pabrik, tetapi khasiatnya cukup baik untuk pencegahan maupun pengobatan pada ternak unggas, antara lain penyakit gangguan pernafasan (Snot dan CRD), koksidiosis, kurang nafsu makan, diare, feces hijau, meningkatkan libido seksual (Zumratun, 2012). Menurut Zurahmah (2004 Cis Zumrotum 2012) bahwa beberapa jenis tanaman tertentu mampu bertindak sebagai fitobiotik bagi manusia dan ternak.

Beberapa tanaman tradisional yang mempunyai khasiat obat-obatan dan jamu antara lain lempuyang, jahe, kunyit, kencur, lidah buaya, temu lawak, bawang putih, daun beluntas, daun sambiloto dan lainnya.

Pemberian jamu hewan maupun tanaman obat obat sebagai “feed additive” sudah banyak dilakukan oleh peternak unggas (ayam lokal, ayam ras broiler, layer, puyuh, itik serta unggas kesayangan) di wilayah DKI, Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Riau). Ternak ayam lokal (kampung) pedaging maupun petelur yang dipelihara pada kelompok ternak, setiap hari diberi larutan jamu hewan melalui air minum ternyata memberi re-spon positif terhadap pertumbuhan dan stamina ayam men-jadi lebih baik (jarang sakit dan mortalitas rendah), lemak karkas sangat rendah, aroma daging dan telur tidak amis, warna kuning telur lebih oranye/skor diatas 7, serta bau ko-toran ayam (ammonia) di sekitar kandang berkurang. Ter-nak ayam ras broiler, petelur maupun unggas lokal (ayam dan itik) yang diberi ramuan tanaman obat sebagai “*feed additive*” menunjukkan peningkatan terhadap efisiensi pa-kan dan kesehatan ternak. Ramadhan, 2013)

Pemberian konsentrat, jamu ternak dan UMMB, dapat mempercepat peningkatan pertambahan bobot badan harian (PBBH) pada sapi dari 0,32 menjadi 0,52 kg/ekor/hari

(62,50 %) pada sapi Bali induk, sedangkan pada sapi unggul Simental dapat meningkatkan PBBH dari 0,88 menjadi 1,14 kg/ekor/hari (29,54 %) (BPTP Kalimantan Selatan, 2014).

E. Bentuk Sediaan Obat (Jamu) Herbal

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian atau galenik, atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun menurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Obat tradisional merupakan produk yang dibuat dari bahan alam yang jenis dan sifat kandungannya sangat beragam sehingga untuk menjamin mutu obat tradisional diperlukan cara pembuatan yang baik (Munir, A. B, 2014).

Dalam belakangan ini di tengah banyaknya jenis obat modern di pasaran dan munculnya berbagai jenis obat modern yang baru, terdapat kecenderungan global untuk kembali ke alam (back to nature). Faktor yang mendorong masyarakat untuk mendayagunakan obat bahan alam antara lain mahalnya harga obat modern / sintetis dan banyaknya efek samping (Dewoto, 2007).

Sediaan fitofarmaka masih belum begitu populer di kalangan masyarakat, dibandingkan jamu-jamuan dan herba terstandar.

Akan tetapi, pada dasarnya sediaan fitofarmaka mirip dengan sediaan jamu-jamuan karena juga berasal dari bahan-bahan alami. Dalam ilmu pengobatan, fitofarmaka dapat diartikan sebagai sediaan jamu-jamuan yang telah tersentuh oleh ilmu pengetahuan dan teknologi modern. Dengan demikian khasiat dan penggunaan fitofarmaka dapat lebih dipercaya dan efek-tif daripada sediaan jamu-jamuan biasa, karena telah memiliki dasar ilmiah yang jelas (Hutami, 2014).

Walaupun sama-sama diracik dari bahan alami, namun Fitofar-

maka jauh mengungguli sediaan jamu biasa, bahkan sediaan ini juga sudah dapat disetarakan dengan obat-obatan modern. Ini disebabkan fitofarmaka telah melewati beberapa proses yang setara dengan obat-obatan modern, diantaranya Fitofarmaka telah melewati standarisasi mutu, baik dalam proses pembua-tan hingga pengemasan produk, sehingga dapat digunakan se-suai dengan dosis yang efektif dan tepat (Evisal, 2013).

Bentuk-bentuk sediaan obat antara lain Pulvis (Serbuk), Pul-veres, Tablet (Compressi), Pilulae (PIL), Kapsulae (Kapsul), Solutiones (Larutan), Suspensi. Emulsi, Galenik, Extractum, Infusa, Immunosera (Imunoserum), Unguenta (Salep), Suppos-itoria, Guttae (Obat Tetes), Injectiones (Injeksi). (Isnaini, 2008)

F. Teknologi Gum Arab

Gum arab dihasilkan dari getah bermacam-macam pohon Aca-sia sp di Sudan dan Senegal. Gum arab pada dasarnya meru-pakan serangkaian satuan-satuan D-galaktosa, L-arabinosa, asam D-galakturonat dan L-ramnosa. Berat molekulnya antara 250.000-1.000.000. Gum arab jauh lebih mudah larut dalam air dibanding hidrokoloid lainnya. Pada olahan pangan yang banyak mengandung gula, gum arab digunakan untuk mendor-ong pembentukan emulsi lemak yang mantap dan mencegah kristalisasi gula (Tranggono dkk,1991). Gum dimurnikan melalui proses pengendapan dengan menggunakan etanol dan diikuti proses elektrodialisis (Stephen and Churms, 1995). Menurut Imeson (1999), gum arab stabil dalam larutan asam. pH ala-mi gum dari Acasia Senegal ini berkisar 3,9-4,9 yang berasal dari residu asam glukoronik. Emulsifikasi dari gum arab ber-hubungan dengan kandungan nitrogennya (protein) (Wikipedia, 2015).

Gum arab dapat meningkatkan stabilitas dengan peningkatan viskositas. Jenis pengental ini juga tahan panas pada proses

yang menggunakan panas namun lebih baik jika panasnya dikontrol untuk mempersingkat waktu pemanasan, mengingat gum arab dapat terdegradasi secara perlahan-lahan dan kekurangan efisiensi emulsifikasi dan viskositas (Rohmah, *et al.* 2014).

Menurut Alinkolis (1989 cis Safitri, 2012), gum arab dapat digu-nakan untuk pengikatan flavor, bahan pengental, pembentuk lapisan tipis dan pemantap emulsi. Gum arab akan membentuk larutan yang tidak begitu kental dan tidak membentuk gel pada kepekatan yang biasa digunakan (paling tinggi 50%). Visko-sitas akan meningkat sebanding dengan peningkatan kon-sentrasi (Tranggono dkk, 1991 cis Lawang, 2013). Gum arab mempunyai gugus arabinogalactan protein (AGP) dan gliko-protein (GP) yang berperan sebagai pengemulsi dan pengental (Gaonkar,1995 cis Setyawan).

Hui (1992 cis Meliala *et al,* 2014) menambahkan bahwa gum arab merupakan bahan pengental emulsi yang efektif karena kemampuannya melindungi koloid dan sering digunakan pada pembuatan roti. Gum arab memiliki keunikan karena kelarutan-nya yang tinggi dan viskositasnya rendah. Karakteristik kimia gum arab berdasar basis kering dalam bentuk persentase ada-lah Galaktosa 36,2 ± 2,3; Arabinosa 30,5 ± 3,5; Rhamnosa 13,0 ± 1,1; Asam glukoronik 19,5 ± 0,2; Protein 2,24 ± 0,15. (Set-yawan, 2009).

G. Hasil Studi Pendahuluan

Beberapa studi pendahuluan yang telah dilakukan antara lain;

a. Studi tentang aplikasi gum arab dan dekstrin sebagai ba-han pengikat protein ekstrak kepala udang, dari studi terse-but diperoleh informasi bahwa penambahan gum arab dan dekstrin dengan perbandingan 1:0,5. Produk memiliki kadar nitrogen terlarut 0,55%, kadar nitrogen amino 2,35%, kadar

nitrogen non protein 2,62%, kadar protein kasar 33,20%, kadar air 5,67%, kelarutan 99,15% dan rendemen 5,04%. (Arif R. H dan A. Chamidah, 2013).

b. Studi tentang pengaruh jamu herbal sebagai antiosidia pada ayam pedaging yang terinfeksi Eimeria tenella. Hasil yang diperoleh adalah formulasi jamu herbal Balitro 1 (sambiloto 80%) dan 3 (jahe merah 80%) efektif menekan berak darah pada ayam broiler yang terinfeksi dengan E. tenella. Semua formulasi jamu herbal dapat meningkatkan berat badan. (Ening W, S. Suhirman, B. GM Sembiring. 2014).
c. Studi tentang farmakokinetik dan ketersediaan hayati relatif sediaan kapsul, tablet salut enterik dan supositoria ketoprofen". Hasil studi tersebut diperoleh Sediaan tablet salut enterik memperlihatkan efisiensi absorpsi yang relatif lebih tinggi dibandingkan terhadap sediaan kapsul, sedangkan sediaan supositoria memperlihatkan hal yang sebaliknya. (Yeyet C. S, B. Saungnage, dan M. Rachmat, 2012)

Reformasi Bentuk Sediaan Obat (jamu) Herbal

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian wadah kemasan sediaan jamu dilaksanakan di laboratorium Laboratorium Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Parepare, mulai April 2016 sampai April 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi; kunyit putih (kurkumin), jahe merah (zingeron), lengkuas (metil-sinamat), bawang putih (allicin), gum arab, aquades, kertas saring, bahan bakar gas, label sampel, wadah almonium foil, wadah botol plastik, wadah botol kaca dan tinta printer.

Alat yang gunakan meliputi; parut, saringan logam, wajan ukuran besar, panci, kompor gas, lumpang alu, timbangan, gelas ukur 10 ml, gunting, dan kamera.

Metode dan Rancangan Penelitian

Penelitian kuantitatif ini disusun secara faktorial dengan menggunakan rancangan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari dua faktor yaitu bentuk kemasan dan bentuk sediaan obat /jamu. Faktor kemasan terdiri dari tiga taraf yaitu kemasan botol kaca, botol plastik dan kemasan almunium, sedangkan taraf bentuk sediaan obat (jamu) herbal juga terdiri dari tiga taraf yaitu extractum (kontrol), pulvis, dan kapsulae. Dari kedua faktor tersebut akan dikombinasikan dan diperoleh sembilan kombinasi unit perlakuan percobaan yang di masing-masing terdiri dari tiga kali ulangan. Sampel primer jamu sedian extractum, pulvis, dan kapsulae diambil secara acak untuk uji parameter.

Komponen Pengamatan

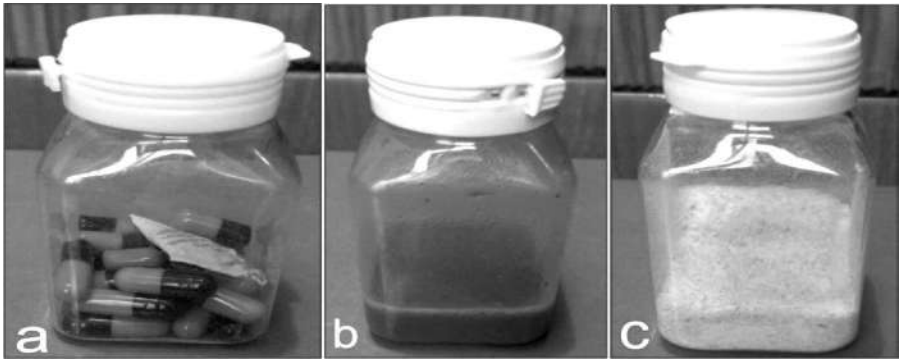
Pengamatan terhadap komponen fisik wadah kemasan, jamu sediaan extractum, pulvis, dan kapsulae yang telah dibuat ada-lah:

a. Bentuk fisik kemasan (warna, pengelembungan)
b. Bentuk fisik sediaan jamu ternak (warna, bauh, dan tektur)

Hasil Dan Luaran yang Dicapai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat/jamu ternak dalam sediaan bentuk extractum, pulvis, dan kapsulae sangat menentukan wadah kemasan untuk mempertahankan kualitas jamu/obat. Penggunaan wadah botol plastik pada jamu/obat dalam bentuk sediaan extractum menyebabkan terjadinya penggelembungan pada wadah (kontrol), namun hal yang sama tidak ter-

jadi pada bentuk sediaan pulvik dan kapsule (Gambar 1).



Gambar 1. Bentuk sediaan obat/jamu ternak kapsule (a), extraktum (b) dan pulvis (c) pada wadah kemasan botol plastik

Bentuk obat/jamu sediaan extraktum lebih baik menggunakan wadah botol kaca untuk menghidari masuknya udara yang dapat memacu proses metabolisme fermentasi lebih lanjut. Wadah almonium foil lebih baik efisien digunakan untuk bentuk jamu/obat sediaan pulvis karena dapat memberikan perlindungan dari efek negatif cahaya. Sedangkan untuk jamu/obat sediaan kapsule lebih baik dalam wadah kemasan botol. (gambar 2)

Gambar 2. Bentuk sediaan jamu ternak kapsule, pulvis dan extractum pada wadah kemasan yang berbeda

BAB 5
JAMU TERNAK

A. Pengertian jamu untuk ternak

Jamu adalah obat tradisional asli Indonesia yang berbahan dasar Herbal dan merupakan warisan leluhur nenek moyang bangsa Indonesia, Jamu sangat manjur untuk pengobatan, pencegahan penyakit dan kebugaran bagi manusia.

Berdasarkan pengalaman empiris klinis para peternak yang pola pemeliharaannya untuk tujuan Hobi terutama Peternak Sapi karapan,Domba garut, Kuda Pacu, Ayam aduan, mereka para peternak menggunakan Jamu sebagai Obat untuk Stamina ternak agar tampil Prima, sehingga dengan latar belakang pengalaman tersebut maka dibuat Jamu Ternak untuk keperluan peningkatan Produktifitas dan Kesehatan Ternak. Jamu ternak diracik dari bahan alami 100% Herbal pilihan dan ditambahkan Probiotik, disamping untuk tujuan produktifitas dan kesehatan ternak, pembuatan jamu ternak juga bertujuan untuk mengurangi penggunaan antibiotik dan obat kimia pada pemeliharaan ternak, sehingga produk ternak seperti daging dan telur bisa bebas dari Residu antibiotik dan obat kimia, sehingga produk pe-ternakan aman di konsumsi manusia. Dan Jamu ternak adalah jamu yang dibuat dari ramuan empon empon dengan proses fermentasi, berguna untuk kesehatan dan pertumbuhan ternak. Contoh pengola-han jamu ternak yang lain .

B. Cara pengolahannya

1. Bahan Bawang putih 1/2 ons.
2. Kencur 1/2 ons
3. Jahe 1/2 ons
4. Kunyit 1/2 ons
5. Laos 1/2 ons
6. Sirih 1/2 ons
7. EM4 100 cc
8. Mulase 200 cc
9. Air 3,7 L

a. Proses pengolahannya

1. Bahan bahan diatas diblender dengan diberi air secukupnya.
2. Diperas dan disaring. Air saringan ditambah EM4, mulase dan air sehingga adonan tersebut menjadi 4 liter.
3. Kemudian masukkan kedalam jerigen plastik dan di-tutup rapatselama 2 – 4 hari, langsung dapat diguna-kan jangan lupa kocok dahulu. Jamu tersebut tahan disimpan sampai 2 bulan.

Atau dengan cara:

Semua bahan dasar tersebut diatas ditumbuk sampai ha-lus, kemudian masukkan kedalam ember campur dengan air, masukkan gula merah/molase dan EM4 aktif, aduk hingga mer-ata dan tutup campuran ramuan tersebut hingga rapat. Laku-kan Fermentasi ini hingga 1 minggu, kemudian setelah 1 min-ggu ramuan siap diberikan kepada ternak dengan cara dituang kedalam botol dan berikan setiap pagi hari sebelum pemberian pakan.

C. Manfaat atau Khasiat

a. Memberi daya tahan terhadap penyakit, ternak tambah kuat.
b. Mengobati unggas yang sakit :Berak hijau, kolera, mencret, kurang nafsu makan.
c. Menghilangkan bahu kotoran.
d. Membentuk mutu telur/daging lebih baik.
e. Kembung pada kelinci, kambing dll.

D. Pengertian Jamu Ternak Angon

Jamu ternak Angon adalah Kombinasi antara Probiotik dan Ramuan herbal yang merupakan produk unggul untuk kesehatan ternak secara alami, aman dan Murah.

1. Manfaat jamu ternak Angon
    a. Manfaat/khasiat jamu Angon meningkatkan nafsu ma-kan.
    b. Menurunkan FCR (Feed Consumption Ratio).
    c. Meningkatkan Kinerja Metabolisme.
    d. Menambah daya tahan tubuh ternak
    e. Meningkatkan Produksi dan kwalitas Susu pada sapi perah dan Kambing perah
    f. Meningkatkan Produksi Daging Sapi, Kambing, dan Ayam Potong yang rendah kolesterol.
    g. Meningkatkan Produksi Telur bagi Ayam dan Puyuh.
    h. Mengurangi bau kotoran.
    i. Mengurangi Stress pada saat moving dan Kegiatan penanganan ternak
2. Manfaat kandungan jamu ternak Angon
    a. Probiotic

    Microbia Lactobacilus Sp, Pseudomonas dan Azotobacter, Rumenensis , Actinomycetes, merupakan Microbia yang menguntungkan untuk menekan aktifitas

microbia yang merugikan pada saluran pencernaan ternak sehingga fungsi metabolisme hormon dan enzim menjadi optimal

b. Molasses / Gula Merah
Merupakan sebagai sumber energi juga merupakan Zat pengawet alamiah sebagai media Microbia dan Fermentasi bahan-bahan jamu dengan tujuan memepertahankan Zat actif pada bahan jamu dapat optimal

c. Alium Sativum, dikenal dengan bawang Putih merupakan bahan herbal yang berfunsi sebagai Zat Anti oksidan, Anti bakteri yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh ternak

d. Zingiberis Officenale R
Dikenal dengan nama lokal Jahe merupakan herbal yang berfungsi untuk menghangatkan tubuh dan melancarkan peredaran darah agar ternak memiliki daya tahan tubuh terhadap perubahan Cuaca.

e. Curcuma Domestica
Dikenal dengan Kunyit merupakan bahan herbal yang dikenal sebagai Antibiotik herbal yang berfungsi untuk meningkatkan kekebalan tubuh ternak terhadap se-rangan penyakit.

f. Kaemferia Galangal R
Dikenal dengan Kencur merupakan bahan herbal yang berfungsi untuk membuat nyaman tubuh ternak seh-ingga mengurangi Stress baik dalam kandang mau-pun kegiatan penanganan ternak (Moving Dll).

g. Alpinia Galangal
Dikenal dengan daun Saga merupakan herbal untuk anti perdangan

h. Languatis R dan Daun Sirih
Languatis R dikenal Lengkoas merupakan herbal

serbaguna utuk memperlancar peredaran darah dan menghilangkan endapan kolesterol dalam darah sehingga diharapkam daging yang di produksi adalah daging yang rendah kolesterol, Daun Sirih dikenal sebagai Antiseptik yang bermanfaat untuk membantu kekebalan tubuh ternak sehingga ternak mempunyai kekebalan tubuh yang baik.

E. Manfaat Jamu Bagi Ternak

Tanaman obat dalam bentuk ramuan jamu atau simplisia (bahan dikeringkan, ditepung) yang diberikan kepada ternak khususnya unggas melalui air minum dan atau dicampur kedalam pakan sebagai "feed additive" maupun "feed supplement" berdampak positif terhadap peningkatan kesehatan dan stamina (sebagai immunomodulator) ternak, pertumbuhan, produktivitas menjadi optimal, meningkatkan efisiensi pakan (lebih ekonomis); lemak abdominal lebih sedikit, aroma karkas tidak amis; warna kuning telur lebih orange (nilai skore diatas 7) serta dapat mengurangi bau kotoran disekitar kandang (Zainuddin, 200

1. Penggunaan Tanaman Obat Pada Ayam Ras Petelur dan Pedaging

Pemberian tepung jahe merah (Zingeber officinale Roxb) dengan level 0,5; 1,0;1,5 dan 2,0% kedalam ransum starter tanpa koksidiostat (Iskandar dan Husein., 2003). Pengu-jian ini bertujuan untuk mengatasi terjadi koksidiosis pada ternak ayam ras petelur fase pertumbuhan (umur 4 s/d 8 minggu). Perlakuan level pemberian tepung jahe merah dibandingkan dengan kelompok ayam yang diberi coxy (buatan pabrik) dan kontrol (tanpa jahe merah dan tanpa coxy pabrik). Hasil yang diperoleh pada kelompok ayam yang diberi 0,5% tepung jahe merah, bahwa penggunaan

pakan lebih efisien dibandingkan perlakuan lainnya. Pemberian tepung jahe merah dapat menekan perlukaan (lesi) pada sekum (P<0.,05) dibandingkan dengan pemberian koksidiostat baik melalui air minum maupun dicampur ked-alam pakan.

Ransum atau bahan pakan unggas yang terkontaminasi aflatoksin akan menyebabkan gangguan pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan (Ginting, 1988). Pengu-jian yang dilakukan (Romsyah et al. 2003) pada ayam ras petelur (periode produksi) dengan pemberian sebanyak 4% ekstrak bawang putih (Allium sativum) kedalam pakan. Bila dilihat dari respon bobot badan maka pemberian 4% ekstrak bawang putih dalam pakan hanya efektif pada per-lakuan aflatoksin dosis rendah (0,4 mg/kg bobot badan), tetapi dapat menurunkan residu aflatoksin dalam telur dan gejala aflatoksikosis (aktivitas enzim GOT, GPT dan y-GT menurun). Kemudian jika 4% ekstrak bawang putih dalam ransum diberikan pada perlakuan aflatoksin dosis tinggi (5 mg/kg bobot badan) tidak berpengaruh terhadap kenaikan bobot badan dan produksi telur. Artinya pemberian bawang putih 4% belum cukup untuk menetralisir efek aflatoksin pada dosis tinggi, sehingga dosis bawang putih perlu ditingkatkan agar lebih efektif menetralisir aflatoksin.

Pemberian “feed additive” kombinasi antara bawang putih dan kencur kedalam ramsun sebanyak 0,25 sampai 1,0% tepung kencur, dan 0,02% tepung bawang putih diamati Bintang dan Nataamijaya (2003) pada ayam broiler sampai umur 4 minggu.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa “feed additive” kencur maupun yang dikombinasi dengan 0,02% bawang putih belum berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi dan konversi pakan. Bila dilihat

secara kuantitatif maka ayam broiler yang diberi perlakuan 0,5% kencur + 0,02% bawang putih, jumlah konsumsi pakan lebih sedikit (3380 gram/ekor/4 minggu) dibandingkan perlakuan lainnya (3473 gram/ekor/4 minggu), dan rataan bobot badan lebih tinggi (1697 gram/ekor) vs (1586 – 1623) gram/ekor, sehingga penggunaan pakan lebih efisien. Ha-sil analisis ekonomi terhadap nilai "Income over feed cost" per ekor ayam yang diberi 0,05% kencur + 0,02% bawang putih, lebih tinggi 20% vs ransum kontrol. Dalam hal ini ter-bukti bahwa pemberian "feed additive" tanaman obat dapat meningkatkan efisiensi pakan unggas, dan level penggunaan bawang putih dalam ransum masih dapat ditingkatkan.

Ransum ayam ras petelur yang mengandung bahan aktif lidah buaya (Aloe vera) sebanyak 0,5 gram dalam bentuk kering (LBK) dan 1,0 gram semi liquid (SLLB) yang telah diuji pada ayam ras petelur (Pasaribu et al. (2004). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ayam ras petelur yang diberi perlakuan 1,0 gram SLLB, konsumsi pakan lebih rendah 6% vs ransum kontrol (tanpa bioaktif lidah buaya), produksi telur tidak berbeda nyata (sekitar 75% HD), tetapi bobot telur nyata lebih rendah (56,42 g/butir) vs kontrol (57,17 g/butir), dan pakan lebih efisien yaitu FCR 2,8, vs 3,4 (kontrol), serta kejadian mortalitas sebanyak 1,6% se-lama 29 minggu pengamatan. Pada ternak ayam broiler penggunaan bioaktif lidah buaya (Aloe vera) sebagai "feed additive" sebanyak 0,25; 0,5 dan 1 gram (bentuk gel atau ekstrak) dalam ransum, tidak menunjukkan pengaruh nya-ta terhadap pertambahan bobot badan, konsumsi pakan, walaupun terlihat ada peningkatan efisiensi pakan. Selanjutnya setelah diukur saluran pencernaan ayam broiler yang diberi perlakuan gel lidah buaya, ternyata ukurannya

lebih besar, jumlah total bakteri aerob lebih sedikit diband-ingkan ransum kontrol (Sinurat et al. 2003).

Tabel 1. Beberapa jenis tanaman obat yang digunakan sebagai obat (jamu) dan meningkatkan stamina ternak unggas

Nama tanaman	Nama latin	Bagian tanaman yang digunakan	Pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit	Referensi
Jahe	*Zingeber officinale* Roxb	Rimpang	Koksidiosis, CRD, kekebalan tubuh	ISKANDAR dan HUSEIN. 2003
Bawang putih	*Allium sativum Linn*	Umbi akar	Aflatoksikosis	MARYAM *et al.*, 2003
Kunyit	*Curcuma domestica*	Rimpang	Nambah nafsu makan, pencernaan, anti bakteri	SUKAMTO P., 2005; BINTANG dan NATAAMIDJAYA, 2003
Langkuas	*Langua galanga* (L) Stuntz	Rimpang	Nambah nafsu makan, stamina, tonikum	ZAINUDDIN dan WAKRADIHARDJA. 2002
Lidah buaya	*Aloe vera*	Daging daun	Mortalitas rendah, pakan efisiensi	SINURAT *et al.*, 2004
Temulawak	*Curcuma xanthorrhiza*	Rimpang	Nambah nasfu makan	ZAINUDDIN *et al.*, 2002; PUJIASTUTI, 2001
Lempuyang	*Zingiber aromaticum*	Rimpang	Batuk, diarrea, perbaiki se-sel yang rusak akibat virus, nambah nafsu makan	SUMARDI. 2006 ; JARMANI dan NATAAMIJAYA, 2001
Sambiloto	*Andrographis paniculata*	Herba (daun, batang, bunga)	Menekan afla toksin dalam pakan, snot/flu, tingkatkan stamina, antiviral, koksidiosis	ZAINUDDIN. 2003; CAHYANINGSIH dan SURYANI. 2006
Mengkudu	*Morinda citrifolia*	Daun, buah	Stamina, efisiensi pakan, warna kuning telur.	ZAINUDDIN. 2003; WARDINY *et al.*, 2005; NURHAYATI *et al.* 2005
Pepaya	Carica papaya Linn	Daun	Meningkatkan daya tahan tubuh, turunkan lemak karkas itik.	SUKAMTO, P. 2005; TJOKORDA. 2004
Temu ireng	*Curcuma aeruginosa* Roxb	Rimpang	Cacingan	SUMARDI. 2006 ;
Jamu hewan campuran 9 jenis tanaman obat	Lihat Tabel 1	Rimpang, daun, kulit batang	Stamina , produktifitas, ketahanan penyakit	ZAINUDDIN dan WAKRADIHARDJA 2002; BAKRIE *et al.*, 2003.
Jamu flu burung campuran 5 jenis tanaman obat	*Curcuma xanthorriza* R. *Curcuma aeruginosa* R. *Aegle marmelos*, L Corr *Piper retrofractum*, V *Zingiber aromaticum*, V	Rimpang, Rimpang Buah Buah Rimpang	Mencegah flu burung, antiviral, meningkatkan produktifitas	SUMARDI. 2006

Ternak ayam ras strain Isa Brown (fase produksi telur) yang diberi perlakuan ransum mengandung sari buah mengkudu dan tepung daun mengkudu masing-masing sebanyak 3; 6 dan 9% terhadap produktifitas, kualitas telur dan kadar kolesterol telur (Wardiny, 2005). Hasil pengujian menunjukkan bahwa rataan produksi dan warna kuning telur ayam yang diberi tepung daun mengkudu nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibandingkan sari buah mengkudu yaitu 73,03% HD vs 64,33% HD. Hal ini disebabkan daun mengkudu mengandung mineral F, Zn dan β karoten yang dapat diubah dalam tubuh ayam menjadi vitamin A. Selain protein, vitamin dan mineral ini juga berperan dalam meningkatkan produksi dan warna kuning telur. Rendahnya produksi telur ayam yang diberi 6 dan 9% sari buah mengkudu dalam ransum yaitu 62 dan 63,5% HD, antara lain disebabkan senyawa aktif tannin yang dapat menekan retensi nitrogen dan penurunan daya cerna asam amino yang seharusnya dapat diserap oleh villi-villi usus untuk perkembangan jar-ingan tubuh dan produksi telur.

Pemberian tepung buah mengkudu dalam ransum yang diujicobakan pada anak ayam broiler jantan selama 4 minggu (Nurhayati et al., 2005). Bangun dan Sarwono melaporkan bahwa dalam buah mengkudu mengandung zat anti bakteri antara lain antrakuinon, acubindan alizarin, dan zat nutrisi (protein 9,02% dan energi metabolis 3117 kkal/kg), xeronin dan precusor xeronin. Proxeronin akan diubah menjadi xeronin didalam usus oleh enzim proxeronase yang selanjutnya akan diserap oleh sel-sel tubuh untuk mengaktifkan proteinprotein yang tidak aktif, mengatur struktur dan ben-tuk sel yang tidak aktif. Oleh karena itu buah mengkudu da-pat digunakan sebagai bahan pakan ternak dalam batasan tertentu (5- 10% dalam ransum), karena kandungan serat

kasar cukup tinggi (Nurhayati et al. 2005). Hasil pengujian Nurhayati et al. (2005), pemberian tepung buah mengkudu dari level 2,5 sampai 10% dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan, bobot badan, persentase bobot karkas. (68,51 - 70,85%). Secara kuantitatif terjadi penurunan bobot badan masing-masing 3,1 dan 5,8% pada ayam broiler jantan yang diberi ransum 7,5 dan 10% buah mengkudu. Penggunaan mengkudu sebagai tanaman obat karena mengandung sejumlah zat aktif yang secara sinergi memberi efek yang baik bagi kesehatan tubuh seperti antistress (LI et al, 2001), anti bakteri (Leach et al. 1998) dan anti kanker (Furusawa, 2003; Johnson et al. 2003).

2. Penggunaan Tanaman Obat pada Ternak Ayam Lokal (Kampung) dan Itik

Beberapa jenis tanaman obat yang telah diujicobakan pada ternak unggas lokal (ayam dan itik) diantaranya mengkudu (Morinda citrifolia), sambiloto (Androgaphis paniculata), jahe (Zingeber officinale), kunyit (Curcuma domestica),
Lengkuas (Langua galanga L), Temulawak (Curcuma xanthorrhiza R), daun sirih (Piper betle L), daun Mahkota dewa (Phaleria macrocarpa Boer), kencur (Kaempferia galanga L), Bawang putih (Allium sativum L) dan lainnya. Beberapa jenis tanaman obat diberikan dalam satu jenis tanaman, dan kebanyakan diramu dari beberapa tanaman obat da-lam bentuk tepung maupun larutan jamu (Tabel 1).

Respon pemberian tanaman obat dalam sediaan air minum pada ternak ayam kampong fase pertumbuhan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemberian 3 macam ramuan tanaman obat selama 7 minggu (umur 40-75 hari) terhadap kinerja ayam kampung fase pertumbuhan

Perlakuan tanaman obat	Bobot akhir umur 75 hari (gram/ekor)	Pertambahan bobot badan (gram/ekor)	Konsumsi pakan (gram/ekor)	Konversi pakan (gram/gram)
Kontrol	999,17	675,69[a]	2158,64	3,20[a]
Jamu hewan	1028,63	712,33[ab]	2153,00	3,02[ab]
Sambiloto (*Andrographis paniculata*)	1189,14	851,97[ab]	2362,00	2,77[b]
Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*)	1182,85	875,77[b]	2417,60	2,76[b]

Sumber: ZAINUDDIN 2003

Dari Tabel 2 terlihat bahwa pertambahan bobot badan ayam kampung yang diberi buah mengkudu (875,77 gram/ekor) nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dibandingkan ransum control (675,69 gram/ekor). Bila dihitung dari konversi pakan, maka pemberian mengkudu dan sambiloto lebih efisien daripada kontrol dan tidak berbeda nyata dengan jamu hewan. Perlu diinformasikan bahwa pada ayam percobaan yang diberi perlakuan mengkudu, kondisi bulu primer lebih berkilap dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini perlu dikaji lebih lanjut komponen zat lain yang terkandung didalam buah mengkudu yang membuat tampilan bulu berkilap.

Para peternak unggas khususnya peternak unggas lokal umumnya selalu memberikan tambahan ramuan tanaman obat seperti kunyit, temulawak, temu ireng, daun pepaya dan daun mengkudu, dan sebagainya, kedalam ransum atau dicampur dengan air minum. Contohnya Peternak di RRMC Garut (Sukamto, 2005) sejak tahun 1990 memberi 0,5% tepung temulawak; 0,5% tepung kunyit; 5% irisan

daun pepaya dengan frekuensi 2 kali seminggu, dan pemberian 100 gram temu ireng/liter air minum. Pemberian obat tradisional agar daya tahan tubuh ayam meningkat, mence-gah penyakit pencernaan dan cacing.

Ransum itik yang mengandung 0,25% daun pepaya diberi perlakuan suplementasi lactobacillus complex. yaitu ter-diri atas Lactobacillus sp, bakteria, Acsomycies dan yeast (ragi). Ransum itik afkir diformula iso kalori (2800 kkal/kg) dan iso protein 15%), diberikan pada ternak itik Bali betina afkir (umur 2 tahun) selama 60 hari dibandingkan kontrol (tanpa daun pepaya dan lactobacillus komplek). Diperoleh hasil bahwa perlakuan suplementasi lactobacillus dapat meningkatkan bobot karkas dan persentase karkas, dan menurunkan persentase lemak termasuk kulit karkas itik betina afkir (Tjokorda, 2004). Diketahui bahwa lemak kulit pada karkas itik sangat tebal, sehingga banyak konsumen yang kurang menyukai daging itik tersebut akibat bau amis dan berlemak. Ternyata penambahan larutan turunan EM4 dapat meningkatkan dayacerna serat kasar, bahan kering dan bahan organik (Belawa, 2003) yang berpengaruh positif terhadap bobot karkas itik.

DAFTAR PUSTAKA

Arif R. H dan A. Chamidah, 2013. *Application of Arabic Gum and Dex-trin as Binder Protein of Shrimp Head Extract*. JPB Kelautan dan Perikanan Vol. 8(1): 45–54.

Asmaliyah, N. Herdiana, E. E. W. Hadi, I. Muslimin, Kusdi. 2010. Pengembangan Biofarmaka di Sumatra Selatan. Laporan Penelitan RISTEK, 2010. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Palembang.

Astuti, A. D. W. 2011. Efektivitas Pemberian Ekstrak Jahe Merah (Zin-giber officinale roscoe varr Rubrum) Dalam Mengurangi Nyeri Otot Pada Atlet Sepak Takraw. Program Studi Ilmu Gizi, Fakul-tas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, 2013. Pemanfaatan Jamu untuk Ternak. www.michanarchy.com. Diakses 23 Maret 2015.

BPTP Kalimantan Selatan 2014. Pemanfaatan Jamu Untuk Ternak. BPTP Kalimantan Selatan. www.kalsel.litbang.pertanian.go.id. Diakses 20 Maret 2015.

Dewoto H. R. 2007. Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Men-jadi Fitofarmaka. Maj.Kedokt Indon, Vol: 57(7): 205-211.

Ening W, S. Suhirman, B. GM Sembiring. 2014. *The Effect Of Jamu Herbs As Anticoccidial Drugs For Broiler Infected With Eimeria Tenella*. Jurnal Littrik vol 20(1): 9-16.

Evisal R, 2013. Status Fitofarmaka Dan Perkembangan Agroteknologi Cabe Jawa (Piper Retrofractum Vahl.) Jurnal Agrotropika 18(1): 34-40.

Fauzi. 2013. Keuntungan dan kerudiaan Sediaan Larutan. Ilmu_Kefarmasian.blogspot.com. diakses 23 Mar 2014.

Fitriyah, N , M. Purwa K, M. A. F. Alfiyanto, Mulyadi, N. Wahuningsih , J. Kismanto6 . 2013. Obat Herbal Antibakteri Ala Tanaman Binahong. Jurnal KesMaDaSka. Edisi Juli: 116-122

Hasbi dan Sudirman H. 2012. Utilization Of Herbs As Chicken Feed Supplement To Increasing Production Of Local Chicken In Garessi Village, District Of Tanete Rilau, Barru Regency. Jurnal Agrisistem, Vol. 8(2): 70-76.

Herdiani E. 2012. Potensi Tanaman Obat Indonesia. Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang.

Hudaya. A. 2010. Ujiantioksidan dan Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang (Etlingera elatior) Sebagai Pangan Fungsional Terhadap Staphylococcus dan Esherichia coli. Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negri Syarif Hidayatul-lah. Jakarta.

Hutami, I. R. 2014. Upaya Penerapan Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik (Cpotb) Oleh Usaha Kecil Obat Tradisional Di Desa Nguter Kabupaten Sukoharjo. Tesis Universitas Gajah Mada.

Ismail. J, M. R. J. Runtuwena, F. Fatimah. 2012. Penentuan Total Fenolik dan Uji Aktivitas Antioksidan pad Biji dan Kulit Buah Pinang Yaki (Areca vertiaria G). Jurnal Ilmiah Sais, Vol. 12(2): 84-88.

Isnaini. 2008. Bentuk Sediaan Obat. www.farmakologi.files.wordpress.com. Diakses 21 Maret 2015.

Joe, B.; M. Vijaykumar and B.R.Lokesh, 2004. *Biological properties Of curcumincellular and molecular Mechanisms of action*. Critical Review in Food Science and Nutrition 44 (2) : 97 - 112.

Lasinda, 2016. Lengkuas (Languas galanga (L.) Stuntz.). http://lansida.blogspot.co.id. diakses 16 September 2016.

Lawang, A.T. 2013. Pembuatan Dispersi konsentrat Ikan Gabus

((*Ophiocephalus Striatus*) Sebagai Makanan Tambahan (*Food Supplement*) Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Marni 2014. Khasiat Jamu Cekok Terhadap Penyembuhan Diare Pada Anak. Prosiding Seminar Nasional Dan Call For Papers UNIBA. P.25-31

Meliala. M, Ismed, S. Rona, J. N. 2014. *Effect Of The Addition Of Red Beans And Arabic Gum On The Quality Of Corn Milk*. J.Rekayasa Pangan dan Pert., Vol.2(1): 57-64.

Munir, A. B. 2014. Pembuatan Obat Tradisional Menjadi Obat Fitofarmaka Obat Asli Indonesia. Makalah Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makasar. www.academia.edu. diakses 20 Maret 2015.

Noldy T, F. J. Nangoy, E. S. Tangkere, L. M. S. Tangkau. 2014. *The Addition Efectivenes Of Curcuma Xanthorrhiza Roxb And Curcuma Zedoria Rosc Flours In Ration On High Density Lipoprotein (HDL), Low Density Lipoprotein (LDL) And The Viscera Of Broiler*. Jurnal Zootek ("Zootek Journal") Vol 34 (Edisi Khusus): 95 – 107.

Rahmawati, A. 2010. Uji Aktivitas Daya Anti Bakteri Ekstrak Daun Ke-mangi (Ocimum Sactum L.) Terhadap Bakteri Escherichia Coli Atcc 11229 Dan Staphylococcus Aureus Atcc 6538 Secara In-vitro. Skripsi Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadi-yah Surakarta

Ramadhan, R. 2013. Tanaman Obat Meningkatkan Efisiensi Pakan Dan Kesehatan Ternak Unggas. www.rahmatred.blogspot.com. Diakses 20 Maret 2015.

Rohmah H, Radiati, L. E., Purwadi. 2014. Effect Of Gum Arabic On Organoleptic Color, Ph, Viscosity And Turbidity Of Honey Drink. www. fapet.ub.ac.id. diakses 15 Maret 2015.

Rondonuwu, C, J. L. P. Saerang, F. J. Nangoy, S. Laatung. 2014. Penambahan Rimpang Kunyit (Curcuma Domestica Val.), Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.), Dan Temu Putih (Curcuma

Zedoaria Rosc.) Dalam Ransum Komersil Terhadap Kualitas Telur Burung Puyuh (Coturnix-coturnix japonica). Jurnal zootek ("Zootek" Jurnal) Vol 34 No 1: 106-113.

Rukmiasih, P. S. Hardjosworob, W. G. Piliangc, J. Hermaniantod, & A. Apriyantonod. 2010. Performance, Chemical Quality, and Off -Odor of Duck's Meat (Anas plathyrynchos) Fed Beluntas (Pluchea indica L. Less) Containing Ration. Media Peternakan, Vol. 33(2): 68-75.

Safitri, A.A. 2012. Studi Pembuatan Fruit Leather Mangga-Rosella. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Samsul, E.S, A. E. Nugroho1,S. Pramono. 2011. Aktivitas Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Terpurifikasi Herba Sambiloto (Andrographis Paniculata (Burn.F.) Ness.) Dan Metformin Pada Tikus Dm Tipe 2. Resisten Insulin . Majalah Obat Tradisional, 16(3): 124–131.

Setyawan. A. 2009. Gum Arab. www.soulkeeper28.files.wordpress. com. Diakses 29 Maret 2015.

Sudirman H. 2012. Utilization Of Medicinal Plants As Herbs For Local Chicken. Jurnal Agrisistem. Vol. 8(1): 49-56.

Tuhu, P. F, S. 2008. Efek Analgetika Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih (Melaleuca Leucadendron L) Pada Mencit Jantan. Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Wikipedia, 2015. Gom Arab. www.id.wikipedia.org. diakses 15 Maret 2015.

Wismarini Th. D, D. B. Santoso dan D. H. U. Ningsih. 2012. Elektronik Ensiklopedi Tanaman Herba sebagai Bank Data Digital Tana-man Obat. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Vol. 17(2):90-97.

Wordpress. 2016. Allicin, Si Fitokimia Bawang Putih. https://gateausec. wordpress.com. Diakses September 2016.

Yeyet C. S, B. Saungnage, dan M. Rachmat, 2012. Farmakokinetik dan Ketersediaan Hayati Relatif Sediaan Kapsul, Tablet Salut

Enterik dan Supositoria Ketoprofen. Jurnal Matematika dan Sains. Vol. 7(1):15 – 19.

Yuandani 1, A. Dalimunthe, P. Anjelisa Z. Hsb, A. W. Septama. 2011. Uji Aktivitas Antikanker (Preventif dan Kuratif) Ekstrak Etanol Temu Mangga (Curcuma Mangga Val.) Pada Mencit yang Di-induksi Siklofosfamid. Majalah Kesehatan PharmaMedika. Vol. 3(2): 255-259.

Zakaria, B. 2010. Pengaruh Konsentrasi Zukrosa dan BAP (Benzil Amino Purine) Dalam Media Murashige Skoog (MS) Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Reserpin Kalus Pule Pandak (Raufalvia verticillata our). Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret.

Zuhrawati N. A1 2014. The Effect of pineaple juice (Ananas comosus) on Blood Cholesterol Level of Rabbit (Oryctolagus cuniculus) hypercholesterolemia. Jurnal Medika Veterinaria Vol. 8 No.1. 76-79.

Zumrotum, 2012. Jamu Sebagai Feed Additive Dan Feed Suplement Untuk Meningkatkan Efisiensi Dan Kesehatan Broiler. *Vocational Education Development Center For Agriculture* (VEDCA). www.vedca.siap.web.id. Diakses 23 Maret 2015.

http://jahemerahngumpul.blogspot.co.id/p/artikel.html

http: //www.akuinginsukses.com/15-khasiat-bawang-putih-untuk-kesehatan/

http://afdhalmawardin.blogspot.co.id/2013/08/karya-tulis-ilmiah-aktivitas.html

http://www.akuinginsukses.com/15-khasiat-bawang-putih-untuk-kesehatan/

TENTANG PENULIS

Haniarti, S.Si., Apt., M.Kes, lahir di Kota Parepare, Sulawesi Sela-tan pada 29 April 1969. Pendidikan Sekolah Dasar ditempuh di SDN 77 Palopo. Sekolah Menengah Pertama ditempuh di SMPN 3 Palopo dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Kota Parepare. Menamatkan S1 di Fakultas MIPA UNHAS Jurusan Farmasi (1996) dan menyele-saikan Profesi Apoteker tahun 1999, kemudian melanjutkan S2 Gizi kesehatan Masyarakat di UNHAS Makassar. Saat ini penulis berpro-fesi sebagai Dosen di Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKES) Universitas Muhammadiyah Parepare dan menjabat sebagai Dekan di FIKES.

Dr. Muh. Aksan Akib, M.Si, Lahir di watang Soppeng pada 2 Desem-ber 1973, salah satu alumni 1992 Sekolah Pertanian Pembangunan (SPP) Negeri Rappang, menyelesaikan studi S1 1997 di Fakultas Per-tanian Universitas Muslim Indonesia (UMI) program studi Agronomi, pendidikan Magister S2 tahun 2003 di Program Pasca Sarjana Uni-versitas Hasanuddin Makassar (UNHAS) kehususan tanaman, pen-didikan Doktor (S3) tahun 2018 di Program Pasca Sarjana UNHAS program studi Ilmu-ilmu Pertanian. Saat ini penulis berprofesi sebagai Dosen di Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare.

Munir, S.Pt., M.P, lahir di Pangkajene, pada 7 juli 1970. Menamatkan S1 di Fakultas Ilmu peternakan, jurusan Nutrisi dan Makanan ternak di UNHAS tahun 1996, melanjutkan S2 di Universitas Gajah Mada (UGM) Yogyakarta Jurusan ilmu-Ilmu Pertanian dan lulus tahun 2006, Penulis berprofesi sebagai dosen di Fakultas Pertanian, Peternakan dan perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare, dan saat ini se-bagai kandidat Doktor di UNHAS dalam bidang Ilmu-Ilmu Pertanian.

Dr. Syarifuddin Yusuf, M.Si, Lahir di Enrekang, Sulawesi Selatan pada tanggal 23 Maret 1964, Menamatkan Pendidikan S1 pada Juru-san Akuntansi Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (FPIPS) IKIP Ujung Pandang (1989), melanjutkan S2 di Jurusan Manajemen Keuangan PPS UNHAS (2003), dan menyelesaikan S3 Ilmu Manaje-men Konsentrasi Manajemen Keuangan di Universitas Muslim Indo-nesia (UMI) tahun 2013. Saat ini penulis berprofesi sebagai Dosen di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Parepare dan aktif melaksanakan Tridarma Perguruan Tinggi (Pendidikan dan pengajaran, Penelitian dn Pengabdian kepada Masyarakat). Selain itu, aktif juga di berbagai organisasi keagamaan, Sosial dan profesi, antara lain; Muhammadiyah, Aptisi Wilayah IX-A, dan ICMI.