



Dwi Retna Prihati, S.SiT., MSi.Med
Yeni Tutu Rohimah, Skp., M.Kes
Titik Lestari, S.Kep., NS,MSc



POTENSI KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA UNTUK KESEHATAN MANUSIA

POTENSI KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA UNTUK KESEHATAN MANUSIA

Dwi Retna Prihati, S.SiT., MSi.Med
Yeni Tutu Rohimah, S.Kp., M.Kes
Titik Lestari, S.Kep., Ns., MSc



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002024201916, 8 Oktober 2024

Pencipta

Nama : **Dwi Retna Prihati, S.SiT., MSi.Med, Yeni Tutu Rohimah, S.Kp., M.Kes dkk**

Alamat : Prambanan Riverside Blok A3 Kraguman, Jogonalan, Klaten, Jawa Tengah, 57452

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Dwi Retna Prihati, S.SiT., MSi.Med, Yeni Tutu Rohimah, S.Kp., M.Kes dkk**

Alamat : Prambanan Riverside Blok A3 Kraguman, Jogonalan, Klaten, Jawa Tengah, 57452

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**

Judul Ciptaan : **POTENSI KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA UNTUK KESEHATAN MANUSIA**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali, di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 8 Oktober 2024, di Surakarta (solo)

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000774348

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b

Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

IGNATIUS M.T. SILALAH
NIP. 196812301996031001

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dwi Retna Prihati, S.SiT., MSi.Med	Prambanan Riverside Blok A3 Kraguman , Jogonalan, Klaten
2	Yeni Tutu Rohimah, S.Kp., M.Kes	Tirtomulyo Rt 02/12 Gergunung , Klaten Utara, Klaten
3	Titik Lestari, S.Kep.Ns,Msc	Susuhan Rt 10/3 Gedaren , Jatinom, Klaten

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Dwi Retna Prihati, S.SiT., MSi.Med	Prambanan Riverside Blok A3 Kraguman , Jogonalan, Klaten
2	Yeni Tutu Rohimah, S.Kp., M.Kes	Tirtomulyo Rt 02/12 Gergunung , Klaten Utara, Klaten
3	Titik Lestari, S.Kep.Ns,Msc	Susuhan Rt 10/3 Gedaren , Jatinom, Klaten



**POTENSI KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA
UNTUK KESEHATAN MANUSIA**

Penulis:

Dwi Retna Prihati, S.SiT., MSi.Med
Yeni Tutu Rohimah, S.Kp., M.Kes
Titik Lestari, S.Kep., Ns., MSc

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Tahta Media

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

viii,199,Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-147-552-7

Cetakan Pertama:

September 2024

Hak Cipta 2024, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2024 by Tahta Media Group

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP

(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)

Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Alloh SWT yang telah memberikan banyak nikmat kepada penulis sehingga buku ini dapat selesai dan dapat kami persembahkan untuk Masyarakat, Bangsa dan Negara. Buku ini merupakan salah satu media untuk memberikan pendidikan kesehatan pada masyarakat luas, khususnya pemanfaatan tanaman asli Indonesia. Dengan membaca Buku ini kami berharap masyarakat dapat mengetahui manfaat berbagai potensi hayati yang ada di Indonesia sebagai pengobatan alternatif tradisional.

Kami berharap buku ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Buku ini kami susun dengan memadukan berbagai sumber referensi supaya bisa saling melengkapi dan lebih banyak manfaat. Kami mengucapkan terimakasih pada berbagai pihak yang telah membantu sehingga dapat memperlancar proses pembuatan Buku ini. Untuk itu kami menyampaikan banyak terima kasih. Terlepas dari semua itu, kami menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki buku ini. Akhir kata terimakasih kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam penyusunan buku ini.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TANAMAN OBAT DARI EMPON-EMPON, AKAR, KULIT, DAN BATANG	9
A. Bajakah Tampala (<i>spatholobus littoralis hassk</i>).....	9
B. Kayu Manis (<i>cinnamomum sp.</i>).....	16
C. Jahe (<i>zingiber officinale rosc.</i>)	21
D. Serai (<i>cymbopoggonon ciitratus dc</i>).....	25
E. Akar Ilalang (<i>imperata cylindrica</i>).....	28
Daftar Pustaka	31
BAB III TANAMAN OBAT DARI SAYURAN.....	33
A. Kelor	33
B. Labu Siam.....	43
C. Kemangi	50
D. Bawang Merah.....	57
E. Bawang Putih.....	66
Daftar Pustaka	75
BAB IV TANAMAN OBAT DARI BUAH-BUAHAN	80
A. Alpukat	80
B. Durian.....	88
C. Kersen/Talok	94
D. Markisa	103
E. Kulit Pisang Kepok.....	111
Daftar Pustaka	116
BAB V TANAMAN OBAT DARI TANAMAN HIAS	124
A. Lidah Mertua	124
B. Daun Pandan.....	129
C. Melati.....	134
D. Anggrek	137
E. Lidah Buaya.....	139
Daftar Pustaka	143

BAB VI POTENSI OBAT DARI LAUT	145
A. Rumput Laut	145
B. Karang Lunak	156
C. Teripang.....	158
D. Spons Laut.....	166
Daftar Pustaka	192
BAB VII POTENSI OBAT DARI SERANGGA.....	194
A. Undur-Undur	194
B. Lebah Madu.....	196
Daftar Pustaka	199

BAB I

PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Keanekaragaman hayati berupa tumbuhan diperkirakan terdapat lebih dari 25.000 jenis tumbuhan berbunga atau 10% dari spesies tumbuhan di dunia berada di Indonesia. Dimana sebagian besar (55%) tumbuhan tersebut endemik atau tidak tumbuh di negara lain selain Indonesia. Sebagai negara dengan julukan megadiversity yang memiliki kekayaan alam yang melimpah dan beragam mendorong masyarakat dalam pemanfaatan bahan alam sebagai obat herbal lebih banyak di minati oleh masyarakat dikarenakan bahannya yang dari alam langsung lah yang membuat masyarakat berasumsi aman dan rendah efek samping (Rony, 2023).

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan dan keanekaragaman sumber daya hayati yang sangat tinggi, baik dalam skala jenis maupun kesatuan ekosistem. Indonesia memiliki hutan hujan tropis terbesar di dunia. Dengan luas wilayah daratan hanya 1,3% dari luas daratan di muka bumi, Indonesia termasuk memiliki keanekaragaman hayati terbesar. Kekayaan alam indonesia yang beragam membuat indonesia memiliki banyak julukan salah satunya adalah *megabiodiversity* karena indonesia merupakan negara kedua yang memiliki hutan hujan tropis terbesar di dunia (Hasyrul *et al.*, 2022). Keanekaragaman hayati di Indonesia termasuk dalam golongan tertinggi di dunia, jauh lebih tinggi daripada Amerika dan Afrika yang sama-sama beriklim tropis, apalagi jika dibandingkan dengan negara yang beriklim sedang dan dingin.

Definisi obat tradisional ialah bahan atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut, yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Obat tradisional Indonesia atau obat asli Indonesia yang lebih dikenal dengan nama jamu, umumnya campuran obat herbal, yaitu

obat yang berasal dari tanaman. Bagian tanaman yang digunakan dapat berupa akar, batang, daun, umbi atau mungkin juga seluruh bagian tanaman. Penggunaan tanaman, hewan, zat mineral dan bahan alami lainnya dalam pengobatan tradisional oleh masyarakat adat adalah praktek yang diterima dengan baik di seluruh dunia. Hewan dan produk produk yang berasal dari organ-organ tubuh hewan merupakan bagian dari persediaan bahan obat yang banyak digunakan oleh masyarakat sejak jaman dahulu. Dalam pengobatan tradisional, bagian-bagian hewan yang biasanya digunakan sebagai obat tradisional antara lain: daging, tanduk, tulang, ekor, bulu, kuku, lemak, empedu, dan cangkang. Adapun produk hewan yang bisa digunakan sebagai obat tradisional adalah urin, feses, madu, dan susu. Lingkungan laut juga menjadi sumber senyawa alam dan obat-obatan yang dapat digunakan untuk pengobatan. Laut memiliki variasi struktural senyawa dan aktivitas farmakologi yang sangat beragam. Laut dengan keanekaragaman organisme yang besar merupakan sumber bioprospektif untuk pencarian obat baru yang sangat potensial.

Tanaman obat berkhasiat adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk tujuan pengobatan karena secara alami mengandung senyawa bioaktif hasil metabolisme sekunder tanaman, yaitu flavonoid, terpenoid, alkaloid, dan fenol. Senyawa metabolit sekunder tersebut disinyalir berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai penyakit dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya tahan tubuh sehingga kesehatan badan selalu terjaga. tanaman obat merupakan tanaman yang memiliki dua karakteristik utama yaitu sebagai obat pencegahan dan untuk pengobatan penyakit. Tanaman obat telah terbukti memiliki komponen senyawa aktif yang telah dikarakterisasi mampu mencegah munculnya beberapa penyakit. Oleh karena ada pencegahan, maka dapat membantu pengurangan penggunaan obat kimia ketika suatu penyakit muncul. Untuk pengobatan, komponen-komponen kimia dalam tanaman obat dapat berinteraksi secara sinergis atau bersamaan sehingga penggunaannya dapat bersifat melengkapi, merusak atau menetralkan dari kemungkinan efek negatifnya.

Badan kesehatan dunia WHO (World Health Organization) mendefinisikan tanaman obat ialah tanaman yang digunakan dengan tujuan pengobatan dan merupakan bahan asli dalam pembuatan obat herbal,

sedangkan berdasarkan SK menteri kesehatan RI No. 149/SK/Menkes/IV/1978, definisi tanaman obat mencakup:

1. Tanaman atau bagian organ tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk membuat jamu atau obat tradisional.
2. Tanaman atau bagian organ tanaman yang dimanfaatkan sebagai prekursor (bahan awal) dalam pembuatan obat.
3. Tanaman atau bagian organ tanaman yang diekstraksi untuk membuat membuat obat.

Tanaman Obat berkhasiat yang diracik biasa dikenal dengan jamu, yang telah dikenal luas oleh masyarakat indonesia dan sebagai bagian akar budaya indonesia secara turun temurun. Jamu yang dikonsumsi masyarakat indonesia umumnya memiliki tiga tujuan, yaitu sebagai tindakan preventif guna menjaga kesehatan tubuh dan mencegah penyakit, tindakan kuratif bertujuan mengobati, serta tindakan rehabilitasi (Widaryanto & Azizah, 2018). Tanaman obat berkhasiat juga dapat didefinisikan sebagai tumbuhan yang telah diidentifikasi dan diketahui berdasarkan dari pengamatan manusia yang memiliki senyawa yang dapat bermanfaat untuk mencegah, menyembuhkan penyakit, melakukan fungsi biologis tertentu, hingga mencegah serangan serangan (Megawati & Arsyad, 2021).

Tumbuhan obat merupakan tumbuhan yang memiliki khasiat obat dan digunakan sebagai obat dalam penyembuhan maupun pencegahan penyakit. Artian dari berkhasiat obat ialah karena mengandung zat aktif yang berfungsi mengobati penyakit tertentu atau jika tidak mengandung zat aktif tertentu tapi mengandung efek resultan dari berbagai zat yang berfungsi mengobati. Dalam penggunaan tumbuhan obat sebagai obat bisa dengan cara diminum, ditempel, untuk mencuci/mandi, dihirup sehingga penggunaannya 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 secara liar. Tumbuhan tersebut digunakan oleh masyarakat untuk diracik dan disajikan sebagai obat guna penyembuhan penyakit. Merupakan salah satu ramuan paling utama produk-produk obat herbal yang berasal dari tanaman yang masih sederhana, murni, serta belum diolah. Tumbuhan herbal berkhasiat adalah Tanaman atau bagian dari tanaman yang digunakan sebagai bahan pemula dalam pembuatan bahan baku obat, yang kemudian diekstraksi dan ekstrak dari tanaman tersebut digunakan

sebagai obat. Tanaman obat juga merupakan obat tradisional yang terdiri dari tanaman-tanaman yang dipercaya mempunyai khasiat sebagai obat. Yang mana khasiatnya diketahui dari hasil penelitian dan pemakaian oleh Masyarakat.

Tanaman obat dan obat tradisional akan bermanfaat dan aman jika digunakan dengan mempertimbangkan sekurang-kurangnya enam aspek ketepatan, yaitu tepat takaran, tepat waktu dan cara penggunaan, tepat pemilihan bahan dan telaah informasi serta sesuai dengan indikasi penyakit tertentu. Disamping berbagai kelebihan, tidak bisa dipungkiri lagi bahwa tanaman obat dan obat tradisional juga memiliki beberapa kelemahan yang merupakan kendala dalam pelayanan kesehatan formal. Adapun beberapa kelemahan tersebut antara lain efek farmakologisnya lemah, bahan baku belum terstandar dan bersifat higroskopis serta volumines, belum dilakukan uji klinik dan mudah tercemar berbagai jenis mikroorganisme.

Jenis tumbuhan yang telah terbukti berkhasiat berjumlah sangat banyak. Dilaporkan bahwa di seluruh dunia terdapat sekitar 250.000 spesies tumbuhan tingkat tinggi, yang lebih dari 80.000 spesies di antaranya merupakan jenis tumbuhan obat dan sekitar 5.000 spesies mempunyai khasiat menyembuhkan. Mengingat jenis tanaman obat yang demikian banyak jumlahnya, maka perlu dilakukan pengelompokan. Pengelompokan tanaman obat secara umum terdiri atas :Tanaman obat tradisional yaitu: jenis tumbuhan yang secara empiris terbukti berkhasiat, secara turun temurun telah dipercaya dan digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan tradisional. Tanaman obat modern yaitu jenis tumbuhan yang telah diuji di laboratorium mengandung senyawa aktif tertentu, secara ilmiah telah dibuktikan berkhasiat sebagai obat dan secara medis dapat dipertanggungjawabkan keamanan dalam penggunaannya. Tanaman obat potensial yaitu jenis tumbuhan yang diduga kandungan senyawa aktif di dalamnya memiliki khasiat untuk pengobatan, namun pemanfaatan sebagai bahan obat belum terbukti secara ilmiah dan medis.

Selain pengelompokan tanaman obat seperti tersebut di atas, tanaman obat juga dikelompokkan berdasarkan beberapa aspek yang lebih spesifik. Pengelompokan tanaman obat dapat dilakukan berdasarkan bagian tanaman yang digunakan, habitat, cara hidup, khasiat dan kegunaan, pola budidaya dan bahan tanam, serta cara perbanyakannya. Berdasarkan tingkatan uji klinisnya,

obat tradisional dapat digolongkan menjadi: Jamu (empirical based herbal medicine) adalah obat tradisional Indonesia dan obat ekstrak alam/obat herbal terstandar (scientific based herbal medicine) adalah obat tradisional yang disajikan dari ekstrak atau penyarian bahan alam yang dapat berupa tumbuhan obat, hewan, maupun mineral. serta Fitofarmaka (clinical based herbal medicine) adalah sediaan obat bahan alam yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik dan klinik, bahan baku dan produk jadinya telah distandardisasi.

Menurut pengertian obat herbal, Jamu adalah jenis herbal yang belum melalui proses uji kelayakan, hanya berdasarkan pengalaman masyarakat, sedangkan obat herbal terstandar telah diuji khasiat dan toksisitasnya (kandungan racun), namun belum diujicobakan penggunaannya pada pasien.

Sediaan farmasi sendiri dalam UU Kesehatan No. 36 tahun 2009 diatur dalam Pasal 1 ayat (4) yaitu, Sediaan farmasi adalah obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetik. Yang kemudian diperbarui dalam UU Nomor 11 tahun 2020 tentang cipta kerja, bahwa yang dimaksud “sediaan farmasi” adalah obat, bahan obat, obat tradisional, dan kosmetik. Termasuk dalam sediaan farmasi adalah suplemen kesehatan dan obat kuasi. Bentuk sediaan didefinisikan sebagai suatu bentuk yang digunakan untuk mengaplikasikan suatu obat, contohnya sediaan sirup, salep, dan injeksi. Bentuk sediaan tersebut bisa bervariasi mulai dari larutan sederhana hingga sistem penghantaran obat yang kompleks. Konsep sistem penghantaran obat yang dimaksud adalah suatu produk yang didesain untuk mengatur pelepasan obat secara optimal guna meningkatkan keamanan dan efektifitas penggunaan obat. Setiap bentuk sediaan memiliki karakteristik fisik dan farmasetik yang unik. Bentuk sediaan yang bervariasi memberikan tantangan dari segi formulasi bagi farmasis. Selain itu, bentuk sediaan yang bervariasi juga bermanfaat bagi dokter dalam memilih obat dan bentuk sediaan yang sesuai untuk diberikan kepada pasien.

Pemilihan bentuk sediaan dan rute pemberian merupakan hal krusial yang harus diperhatikan dalam terapi. Bentuk sediaan dan rute pemberian sangat menentukan efek biologis suatu obat. Sebelum suatu obat diformulasi menjadi satu atau beberapa jenis bentuk sediaan, terdapat dua faktor utama yang harus diperhatikan. Kedua faktor tersebut yaitu sifat fisika dan kimia

obat dan pertimbangan terapetik. Karakteristik fisika dan kimia obat dipelajari pada tahapan studi praformulasi untuk merencanakan bentuk sediaan yang rasional dan memprediksi perjalanan obat secara *in vivo* setelah penggunaan. Kondisi klinis, jenis penyakit, dan tujuan penggunaan obat juga harus diperhatikan dalam memilih bentuk sediaan. Faktor-faktor seperti tujuan terapi (lokal atau sistemik), lama kerja obat yang dibutuhkan, dan penggunaan pada kondisi darurat harus dipertimbangkan.

Tujuan dari bentuk sediaan sendiri yaitu: Bentuk sediaan obat pada dasarnya berfungsi untuk menghantar molekul obat menuju ke tempat kerja obat (*site of action*; *site of receptor*) melalui rute pemberian yang tepat untuk menghasilkan efek terapi yang dikehendaki. Tujuan utama pembuatan bentuk sediaan (*dosage forms*) adalah membuat desain untuk mencapai respon terapi yang dapat diprediksi dari suatu obat dalam suatu proses formulasi, bahkan untuk manufaktur dalam skala besar.

Pengembangan bentuk sediaan secara umum ditujukan untuk memberikan mekanisme penghantaran obat dengan dosis yang akurat dan aman. Selain alasan tersebut, terdapat beberapa pertimbangan pengembangan bentuk sediaan yaitu: melindungi obat dari pengaruh oksigen atau kelembaban (misalnya tablet salut dan ampul), melindungi obat dari pengaruh asam lambung setelah penggunaan melalui rute per oral (tablet salut enterik), menutupi rasa obat yang pahit, asin, kurang enak atau bau yang kurang sedap (kapsul, tablet salut, dan sirup dengan flavor), mengontrol pelepasan obat (berbagai macam sediaan tablet dengan pelepasan terkontrol, tablet, kapsul dan suspensi), mendapatkan aksi optimal obat setelah diberikan melalui penggunaan topikal (salep, krim, sediaan optalmik, sediaan untuk telinga, dan sediaan untuk penggunaan nasal), memfasilitasi pemasukan obat ke dalam lubang tubuh (supositoria rektal atau vaginal), memfasilitasi masuknya obat secara langsung ke dalam aliran darah atau jaringan tubuh (injeksi), memfasilitasi aksi obat yang optimal melalui terapi inhalasi (inhaler dan aerosol). Proses pengembangan bentuk sediaan membutuhkan pertimbangan dari segi bioavailabilitas obat (laju dan jumlah obat yang diabsorpsi) dan variasi perjalanan obat dalam tubuh pasien saat menggunakan formula sediaan yang sama.

Pemilihan bentuk obat (bahan aktif) yang tepat merupakan salah satu pertimbangan untuk mengoptimalkan bioavailabilitas suatu obat dari bentuk

sediaan. Pemilihan bentuk obat (bahan aktif) harus memperhatikan persyaratan kelarutan, ukuran partikel, dan bentuk fisik. Parameter lain yang juga berperan dalam efek terapeutik adalah pemilihan rute pemberian dan bentuk sediaan.

Bentuk sediaan saat ini telah banyak dikembangkan untuk menginkorporasikan bahan aktif guna memperoleh terapi yang efektif dan aman terhadap suatu penyakit. Bentuk sediaan dapat didesain untuk digunakan melalui berbagai rute pemberian untuk mengoptimalkan respon terapeutik. Bentuk sediaan dapat diberikan melalui saluran cerna (rute per oral), diinjeksikan, diaplikasikan pada kulit, atau dihirup (rute inhalasi). Jenis bentuk sediaan yang dapat digunakan untuk menghantarkan obat melalui berbagai rute pemberian (oral, topikal, parenteral, inhalasi, nasal, mata, rektal dan telinga) karena memiliki keterikatan antara obat dan indikasi klinis harus dianalisis terlebih dahulu sebelum memutuskan kombinasi obat dan bentuk sediaan yang akan dibuat. Hal ini disebabkan masing-masing penyakit atau gangguan kesehatan membutuhkan terapi yang spesifik. Selain itu, faktor pemilihan rute penggunaan dan persyaratan spesifik berkaitan dengan rute yang mempengaruhi absorpsi obat harus diperhatikan saat menentukan bentuk sediaan yang dikembangkan. Setelah bentuk sediaan ditentukan, tahapan berikutnya adalah menentukan karakteristik sediaan dan spesifikasi sediaan yang diinginkan. Pada tahap awal pengembangan formula dilakukan pengujian terhadap karakteristik fisika dan kimia, pelepasan obat, dan efektivitas klinis. Formula yang menghasilkan karakteristik sediaan sesuai dengan spesifikasi dipilih sebagai master formula suatu produk. Setiap batch sediaan atau produk yang diproduksi harus sesuai dengan tahapan dan spesifikasi yang tercantum pada master formula. Proses manufaktur dalam skala besar harus diatur sedemikian rupa sehingga kualitas produk yang dihasilkan konsisten.

Adapun bentuk sediaan untuk rute pemberian Ekstravaskular didefinisikan sebagai pemberian obat yang tidak diberikan secara langsung ke dalam sirkulasi sistemik, meliputi pemberian melalui rute per oral, intramuskular, subkutan, transmukosal, inhalasi, transdermal, dan rute pemberian lain selain rute pemberian intravena atau intraarterial. Pada pemberian secara ekstravaskular, proses absorpsi memegang peranan penting untuk efek farmakologi yang dihasilkan. Beberapa bentuk sediaan yang

merupakan pemberian secara ekstrasvaskular antara lain: tablet, tablet hisap, tablet kunyah, kapsul, suspensi, larutan, aerosol, enema, patch, salep, krim, gel, nebulizer dan metered dose inhaler.

DAFTAR PUSTAKA

- Djanawali, S., & Nailufar, Y. (n.d.). Systematic Review: Efektivitas Pemberian Madu Lebah Untuk Meningkatkan Kualitas Spermatozoa Pada Mencit (*Mus musculus*) 1).
- Prodi, D., Al-Qu, I., Al-Qur, I., & Tafsir, D. (n.d.). Ekosistem Lebah Dalam Perspektif Tafsir Ilmi Skripsi Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1.
- Raisyah, R. (n.d.). Identifikasi Karakter Morfologi Dan Aktivitas Antioksidan Madu Dari Lebah Apis.
- Rompas, J. J. I., Kiroh, H. J., Kawatu, M. M. H., & Rotinsulu, M. D. (n.d.). MENGENAL LEBAH MADU (*Apis spesies*) PENERBIT : YAYASAN BINA LENTERA INSAN.



CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamedia group
Telp/WA : +62 896-5427-3996

ISBN 978-623-147-552-7



9 786231 475527