

FORMULASI GRANUL ANTIDIARE DARI EKSTRAK ETANOL DAUN KRATOM (*Mitragyna speciosa* Korth)

*Dian Kartikasari**, *Suhaimi*
Akademi Farmasi Yarsi Pontianak
diankartikasari223@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan obat Indonesia telah dimanfaatkan baik sebagai obat tradisional Indonesia (jamu), obat herbal terstandar ataupun fitofarmaka. ekstrak etanol daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth) sudah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* maka dari itu peneliti mengembangkan membuat formula yang digunakan sebagai antidiare yaitu granul ekstrak daun kratom. Adapun tujuan Pada konsentrasi berapakah aerosil yang mempengaruhi sifat fisik granul ekstrak daun kratom dan Pada formula berapakah yang memenuhi persyaratan sifat fisik granul ekstrak daun kratom. Metode yang digunakan adalah metode granulasi basah. Dengan bahan yang digunakan ekstrak kratom 5 %, evicel pH 101 dan aerosil. Dengan mencari hasil aerosil dan ekstrak daun kratom yang terbaik secara fisik kemudian di evaluasi kadar lembab, waktu alir, sudut diam, dan pengujian pH larutan granul adapun hasil yang dapat disimpulkan adalah pengujian yang dilakukan konsentrasi aerosil 15% memiliki pengaruh yang baik untuk fisik granul

Didapatkan formula terbaik adalah formula IV, hal itu dapat dilihat berdasarkan hasil uji memenuhi dari persyaratan granul

Kata kunci : Ekstrak Kratom, Granulasi Basah Dan Formula

ABSTRACT

*Indonesian medicinal plants have been used both as traditional Indonesian medicine (herbal medicine), ethanol extract of kratom leaf (*Mitragyna speciosa* Korth) has been able to inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria and therefore researchers have developed a formula that is used as antidiarrheal, namely kratom leaf extract granule. The purpose of the concentration is avicel pH 101 that affects the physical properties of kratom leaf extract granules and on what formula meets the physical properties requirements of kratom leaf extract granules. The method used is the wet granulation method. With the ingredients used 5% kratom extract, evicel pH 101 and aerocil. By looking for the best aerosil pH 101 results and the best extract of kratom leaves, then the moisture content, flow time, angle of rest, and pH of the granule solution were evaluated. As for the results it can be concluded that the test carried out with 15% avicel concentration has a good effect on the physical granule Obtained the best formula is formula IV, it can be seen based on the test results fulfilling the granule requirements.*

Keywords: *Kratom Extract, Wet Granulation And Formula.*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki hutan yang sangat luas dengan keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi, diantaranya 27.500 jenis tumbuhan berbunga. Dari seluruh jenis tumbuhan berbunga, 10% didominasi oleh hutan hujan tropis basah¹.

Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth) merupakan salah satu tanaman herbal yang berasal dari Asia Tenggara terutama dari Malaysia dan Thailand². Di Indonesia, kratom merupakan tanaman khas Kalimantan khususnya daerah Putusibau, Kalimantan Barat. Bagian tanaman ini yang banyak dimanfaatkan adalah bagian daun. Masyarakat sekitar mengenal daun kratom dengan sebutan daun purik³. Beberapa penelitian tentang efek farmakologi daun kratom juga telah diteliti seperti aktivitas analgetik, stimulan, antidepresan, antiinflamasi, antinospasmodik, antioksidan, dan antibakteri. Daun kratom mengandung senyawa kimia flavonoid, polifenol, alkaloid, tanin dan saponin². Penelitian sebelumnya juga telah melakukan

penelitian mengenai kandungan metabolit sekunder dari ekstrak etanol daun kratom yang tumbuh di Kapuas Hulu adalah alkaloid, flavonoid, fenol, terpenoid-steroid, saponin dan tanin³.

Diare merupakan suatu gejala klinis dari gangguan saluran pencernaan yang ditandai dengan defekasi berulang-ulang disertai perubahan bentuk dan konsentrasi feses. Penyakit ini sering terjadi pada anak umur 6-12 tahun. Namun, dapat pula menyerang anak balita dan orang dewasa tergantung dari penyebabnya. Faktor yang dapat mengakibatkan diare antara lain alergi terhadap makanan dan minuman, gangguan gizi dan efek samping dari antibiotik. Diare yang paling sering terjadi adalah yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholera* dan *Clostridium perferingens*. *Escherichia coli* merupakan penyebab paling banyak dari infeksi saluran kencing dan juga menyebabkan diare, sepsis, dan meningitis⁴. Melihat dari senyawa yang terkandung didalam daun

kratom telah dilakukan penelitian uji daya hambat ekstrak etanol daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth) sudah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 5% dengan diameter daya hambat sebesar 10,03mm⁵.

Berdasarkan uraian penelitian, maka peneliti tertarik untuk membuat sediaan yang digunakan sebagai antidiare yaitu granul ekstrak daun kratom. Pembuatan sediaan granul ekstrak daun kratom menggunakan metode granulasi basah dengan menggunakan bahan aerosil dan avicel pH 101^{6,7} sebagai tambahan. Kemudian granul tersebut dilakukan evaluasi secara fisik

METODE PENELITIAN

Alat Beaker glas, pH meter, blender , oven, Alat uji sifat alir ganul, *Rotary evaporator*, ayakan mesh no. 14 dan 16, wadah transparan,, timbangan analitik, batang pengaduk, kertas saring, freeze drying. **Bahan** Ekstrak Daun kratom, etanol 96 %^{Tabe}, avicel PH 101, Aerosil, aquadest

Daun kratom yang diambil, dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel

dengan cara mencucinya dengan air mengalir. Kemudian dilakukan perajangan terhadap daun kratom, selanjutnya dilakukan pengeringan menggunakan sinar matahari langsung. Kemudian dilakukan sortasi kering dan dihaluskan menjadi serbuk. Sebanyak 500 g serbuk dari daun kratom (*Mitragyna specioca* Korth) dimasukkan dalam bejana maserasi kemudian dituangi pelarut etanol hingga volumenya diatas permukaan serbuk, lalu ditutup dan dibiarkan selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah 24 jam hasil maserasi disaring, ampas diperas sehingga diperoleh ekstrak cair, ekstrak cair dipekatkan menggunakan *Freeze Draying* didapatkan ekstrak kering edaun kratom.^{9,10}

Tabel 1. Formulasi sediaan granul

bahan	Formula			
	I	II	III	IV
Ekstrak daun kratom	5 %	5%	5 %	5 %
Aerosil	-	5	10	15
Avicel PH 101	Ad 100 gram	Ad 100 gram	Ad 100 gram	Ad 100 gram

Pembuatan granul ekstrak daun kratom

Tabel 2. Formula granul ekstrak daun kratom untuk pengujian ke mencit

Bahan	Formula			
	I	II	III	IV
Ekstrak daun kratom	0	0,4 %	0,5 %	0,6 %
Aerosil	15	15	15	15
Avicel 101	Ad 100 gram	Ad 100 gram	Ad 100 gram	Ad 100 gram

Ekstrak daun kratom dimasukan kedalam lumpang kemudian aerosil dan avicel PH 101 dicampur sesuai dengan konsentrasi formula (I,II, III dan IV dan V) dimasukan sedikit demi sedikit campuran aerosil dan avicel PH 101 kedalam lumpiang yang telah berisi ekstrak daun kratom hingga tercampur menjadi masaa kompak dan dapat dikepal lewatkan pada pengayak 14 kemudian dikeringkan menggunakan *dry cabinet* selama 16 jam. Granul yang telah kering dilewatkan pada pengayak no 16 granul kering ditimbang. Dilanjutkan dengan pemeriksaan fisik granul . dengan mencari formula terbaik terlebih dahulu setelah itu bru lanjut ke tabel formula 2,

a. Pemeriksaan fisik Granul ^{8,11}

1. **Kadar lembab**, sejumlah lebuah kurang 5 gram granul di timbang,

kemudian di masukkan kedalam oven hingga bobot konstan, kemudian data penimbang dihitung sehingga diperoleh kadar lembab dari granu, persyaratan kadar lembab

2. b yang baik adalah 2-4 %.
3. **Waktu alir granul**, sejumlah lebih kurang 25 gram granul ditimbang, masukkan dalam corong yang bagian bawahnya dapat dibuka dan ditutup kemudian bagian bawah corong dibuka hingga granul mengalir keluar dan ditampung diatas kertas grafik. Dicatat waktu yang dibutuhkan oleh granul untuk mengalir.

Tabel 3. Hubungan waktu alir dan sifat alir

Waktu alir (gram/detik)	Sifat alir
>10	Bebas mengalir
4-10	Mudah mengalir
1,6-4	Kohesif
<1,6	Sangat kohesif

4. **Sudut diam granul**, sejumlah lebih kurang 25 gram granul ditimbang, dimasukkan dalam corong yang bagian bawahnya dapat dibuka dan ditutup kemudian bagian bawah corong dibuka hingga granul mengalir keluar dan ditampung diatas kertas grafik. Dicatat tinggi

puncak dan diameter lingkaran dasar timbunan granul. Dihitung sudut diam dengan rumus : $\tan \alpha = h/r$, dimana α adalah sudut kemiringan, h adalah tinggi dari kerucut serbuk, dan r adalah jari-jari permukaan dasar kerucut. Kriteria : $\alpha < 25^\circ < \alpha < 30^\circ$, baik ; $30^\circ < \alpha < 40^\circ$, sedangkan $> 40^\circ$, sangat buruk..

5. **Pengujian pH larutan granul**, sejumlah lebih kurang 1 g granul ditimbang, kemudian dilarutkan kedalam 10 ml aquades, kemudian di celupkan pH meter, selanjutnya dilihat nilai pH larutan yang tertera pada layar pH meter.

Analisis data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui tabel dan grafik kemudian di diskripsikan rasio pengeringan yang diperoleh sebesar 33%. Perhitungan rasio pengeringan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Granul Ekstrak Daun Kratom

Granul ekstrak daun kratom yang telah dibuat dilakukan pengujian antara lain kadar lembab, waktu alir granul, sudut diam, penentuan pH yang bertujuan untuk mendapatkan karakteristik yang baik dengan

konsentrasi avicel pH 101 sebagai bahan adsorben yang baik.

Kadar Lembab

Uji kadar lembab granul dilakukan bertujuan untuk menjamin stabilitas dan pengawetan yang efektif. Semakin kecil kadar air yang dihasilkan akan makin memperbaiki kualitas granul yang dihasilkan. Berikut hasil dari uji kadar lembab granul.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Kadar Lembab Granul Ekstrak Daun Kratom (*Mytagyna Speciosa* Korth)

Formula	% Kadar Lembab
I	0,49
II	0,99
III	0,6
IV	2,36

Berdasarkan hasil evaluasi kadar lembab granul ekstrak daun kratom pada tabel 2. Pada formula I % kadar lembab granul ekstrak daun kratom sebesar 0,49%, pada formula II %kadar lembab granul ekstrak daun kratom sebesar 0,99%, formula III hasil %kadar lembab sebesar 0,6% dan pada formula IV hasil %kadar lembab sebesar 2,36%. Kadar lembab memiliki peranan cukup penting dalam stabilitas

sediaan, standar untuk kadar air granul adalah 2-4%⁸ Kadar lembab yang terlalu tinggi dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan sehingga granul tidak dapat bertahan lama dan akan mengurangi stabilitas penyimpanan. Kadar lembab yang tinggi juga dapat

menyebabkan terganggunya sifat granul seperti timbulnya kohesivitas antar partikel yang menyebabkan aliran granul menjadi buruk dan kekompakkan granul menjadi terlalu tinggi. Berdasarkan dari tabel 2 dapat dilihat uji kadar lembab pada formula I adalah 0,49%, formula II 0,99%, formula III 0,6%, formula IV 2,36%. Dari hasil ini dapat dilihat formula yang memasuki range 2%-4% adalah formula IV yaitu 2,36%.

Waktu Alir, Pengujian sifat alir granul sangat penting untuk dilakukan karena berperan penting dalam homogenitas dosis pada saat pengemasan granul. Sifat alir yang baik dapat membuat bobot granul yang mengalir pada pengisian kemasan akan seragam sehingga dosis setiap kemasan akan seragam.

Pengujian waktu alir bertujuan untuk mengetahui granul yang akan dibuat memiliki waktu air yang baik dan pada penelitian ini menggunakan metode corong. Berikut hasil evaluasi waktu alir granul.

Tabel 5. Hasil Evaluasi Waktu Alir Granul Ekstrak Daun Kratom

Formula	Waktu alir (detik)	Kategori
I	5,74	Mudah mengalir
II	6,01	Mudah mengalir
III	6,65	Mudah mengalir
IV	5,87	Mudah mengalir

Berdasarkan dari evaluasi waktu alir Granul Ekstrak Daun Kratom (*Mytagyna speciosa* Korth) pada tabel 3 dapat dilihat bahwa pada formula I mengalir selama 5,74 detik, formula II memiliki waktu alir selama 6,01 detik, formula III mengalir selama 6,65 detik dan formula IV selama 5,87 detik. Dari keempat formula memiliki kategori mudah mengalir. Hasil uji kecepatan aliran granul pada kecepatan aliran granul pada formula III memiliki kecepatan alir lebih tinggi dibandingkan formula lainnya. Hal ini disebabkan karena kelembaban granul yang tinggi menyebabkan gaya kohesivitas antar partikel

semakin besar hingga menyebabkan granul lebih mudah untuk mengalir. Masing-masing formula mengalir dalam kurang dari 10 detik. Artinya semua formula memenuhi dari persyaratan waktu alir. Apabila terdapat granul mengalir diatas 10 detik maka granul dikatakan tidak mengalir dengan baik. Dapat dilihat persyaratan jika granul mengalir >10 detik maka bebas mengalir, 4-10 detik mudah mengalir, 1,6-4 detik koesif dan <1,6 detik sangat kohesif⁸.

Dapat dilihat perbedaan waktu alir granul. Dari keempat formula semua formula telah memenuhi dari persyaratan karena mengalir dalam waktu kurang dari 10 detik dan memiliki kategori mudah mengalir.

Sudut Diam

Sudut diam adalah sudut yang terbentuk oleh serbuk permukaan horizontal, juga salah satu parameter lain dari sifat alir granul.

Berdasarkan dari evaluasi sudut diam granul ekstrak daun kratom (*Mytagyna speciosa* Korth). dapat dilihat pada formula I memiliki sudut diam sebesar 17,90°, formula II memiliki sudut diam sebesar 16,34°,

formula III memiliki sudut diam sebesar 18,08° , dan formula IV memiliki sudut diam sebesar 18,41°.

Hasil evaluasi sudut diam diperoleh semua formula memiliki kriteria sudut baik. Kriteria sudut diam adalah $\alpha < 25^\circ$, sangat baik; $25^\circ < \alpha < 30^\circ$, baik; $30^\circ < \alpha < 40^\circ$, sedang; $\alpha > 40^\circ$ sangat buruk⁸. Hasil uji sudut semua formula memenuhi persyaratan karena tidak lebih dari $>40^\circ$ karena semakin kecil sudut diam granul maka akan semakin mudah serbuk tersebut mengalir.

Berdasarkan dari tabel 4. dapat dilihat bahwa dari keempat formula granul ekstrak daun kratom telah memenuhi persyaratan sudut diam yang baik.

Penentuan pH

Dilakukan pengujian pH granul untuk mengetahui apakah pH granul memenuhi standar dari pH 6,33 – 7,40 (Widyaningrum,2015). Dan aman untuk digunakan. Hasil evaluasi pH dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 6. Hasil Evaluasi pH Granul Ekstrak Daun Kratom (*Mytagyna speciosa* Korth)

Formula	Kadar Lembab	Waktu Alir	Sudut Diam	pH
I	0,49	5,74	17,90	6,9
II	0,99	6,01	16,34	6,9
III	0,6	6,65	18,08	6,9
IV	2,36	5,87	18,41	6,9

Berdasarkan dari tabel 6. dapat dilihat bahwa formula I memiliki pH 6,9, formula II memiliki pH 6,9, formula III memiliki pH 6,9 dan pada formula IV memiliki pH 6,9.

Berdasarkan dari tabel diatas terdapat persamaan dari keempat granul dimana pH seluruhnya adalah 6,9 hal ini disebabkan oleh ekstrak yang terkandung dalam granul sehingga keempat formula telah memenuhi persyaratan uji pH granul yang baik. kadar pH granul dikatakan baik jika mendekati pH 6,33-7.40^{9,11} Pada uji ini semua formula memenuhi persyaratan granul, formula I, formula II dan formula III adalah 6,9.

Berdasarkan dari data karakteristik granul ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth) pada tabel 7 bahwa pada formula IV telah memenuhi parameter evaluasi granul kadar lembab, waktu alir, sudut diam dan evaluasi pH.¹¹

Tabel 7. Hasil Karakteristik Granul Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* Korth)

Formula	Evaluasi pH
I	6,9
II	6,9
III	6,9
IV	6,9

KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil dari pengujian yang dilakukan konsentrasi aerosil 15% memiliki pengaruh yang baik untuk fisik granul
2. Didapatkan formula terbaik adalah formula IV, hal itu dapat dilihat berdasarkan hasil uji memenuhi dari persyaratan granul

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti kepada Akademi Farmasi Yarsi Pontianak dan dana Hibah dari RISTEKDIKTI tahun 2018 dan tim penelitian dosen fomula (PDP)

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenhut. (2013). For Pro, Majalah Ilmiah Populer Bidang Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan, Vol.2, No.1, Edisi Juni 2013, ISSN:2301-8682, *Pengembangan Produk HHBK Berbasis Tanaman Hutan*, BPPK: Bogor, hal 24-25 (Diakses Pontianak tanggal 30 Oktober 2015 pukul 20:22)

2. Anna, H. (2013). *Uji Efek Sedatif Ekstrak N-Heksan dari Daun Kratom (Mitragyna speciosa Korth.) pada Mencit Jantan Galur Balb/c* . Program
3. Febriani Rizka L, 2018. Jurnal Insan Farmasi Indonesia Jilid 1 ISSN 2621 - 4032. Penetapan Parameter Standar Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Kratom (*Mitragyna specioca Korth*) yang Tumbuh Di Kabupaten Kapuas Hulu Dan Kabupaten Melawi. Pontianak : Akademi Farmasi Yarsi
4. Jawetz, Melnick., Adelberg. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran* Edisi 23. Jakarta. EGC.
5. Firlandi, 2017, Karya Tulis Ilmiah (KTI) Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Kratom (*Mitragyna specioca Korth*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*. Pontianak, Akademi Farmasi Yarsi.
6. Kibbe, A.,H, 2004, Hanbook of Pharmaceutical Excipients, Third, Edition, 442, Pharmaceutical press, UK
7. Supomo, Bella Dayang, 2015. Formulasi Granul Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*. L) menggunakan Aerosil dan Avicel pH 101, Samarinda: Akademi Farmasi Samarinda
8. Zeleny. 1982. Multiple Criteria Decision Making. Mc Graw Hill, New York.
9. Nugraha indri Widia, Robyanto, Luliana sri. 2018. Aktivitas AntinoSeptif Fraksi Daun Kratom (*Mitragyna specioca Korth*) pada Mencit Jantan Swiss. Fakultas Farmasi Universitas Tanjung Pura.
10. Novindriana dini. 2013 . Uji Efek Sedatif Ekstrak Etanolik Daun Kratom (*Mitragyna specioca Korth*) Fakultas Kedokteran Universitas Tanjung Pura.
11. Lachman, Lieberman, kanig. Teori dan Praktek Farmasi 2, edisi III, Penerjemah Siti Suyatmi. Jakarta: Universitas Indonesia Press. 1994-10, 1531.