

# Karakteristik Fisika Sediaan Suspensi Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) dengan Variasi Carboxymethyl Cellulose Sodium (CMC-Na)

Mia Fitriana<sup>1\*</sup>, Wawan Halwany<sup>2</sup>, Khoerul Anwar<sup>1</sup>, Liling Triyasmono<sup>1</sup>, Beny Rahmanto<sup>2</sup>,  
Susy Andriani<sup>2</sup>, Nur Ainah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas  
Lambung Mangkurat, Banjarbaru

<sup>2</sup>Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Banjarbaru,

\*Email: miafitriana@ulm.ac.id

## ABSTRAK

Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) merupakan salah satu hasil hutan yang memiliki aktivitas antioksidan. Ekstrak etanol daun *A. microcarpa* terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat aktif. Ekstrak etanol daun *A. microcarpa* kemudian dibuat menjadi sediaan suspensi dengan variasi CMC-Na sebagai agen peng suspensi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi CMC-Na terhadap karakteristik fisik suspensi ekstrak etanol daun *A. microcarpa*. Suspensi dibuat dengan variasi CMC-Na pada F1 (0,5% CMC-Na), F2 (1% CMC-Na) dan F3 (1,5% CMC-Na). Evaluasi sediaan suspensi meliputi organoleptis, uji viskositas, uji pH, uji homogenitas serta uji berat jenis suspensi. Nilai evaluasi suspensi dianalisis secara statistik dengan software SPSS 21. Hasil evaluasi fisik menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi CMC-Na akan meningkatkan nilai viskositas dan berat jenis sediaan. Kesimpulan dari pengujian ini adalah variasi konsentrasi CMC-Na mempengaruhi hasil viskositas, serta berat jenis suspensi ( $p < 0,05$ ) dan tidak mempengaruhi hasil organoleptis, homogenitas dan pH suspensi.

**Kata kunci:** Gaharu, suspensi, CMC-Na

## ABSTRACT

Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) is one of the Borneo's forest products that has antioxidant activity. Ethanol extract of *A. microcarpa folium* has been shown to have antioxidant activity that is classified as very active. The ethanol extract of *A. microcarpa folium* was then made into a suspension preparation with variations of sodium CMC as a suspending agent. This study aimed to determine the effect of sodium CMC

concentration on the physical characteristics of the ethanol extract of *A.microcarpa folium*. Suspension was made with variations of sodium CMC in F1 (0.5% sodium CMC), F2 (1% sodium CMC) and F3 (1.5% sodium CMC). Evaluation of suspension preparations included organoleptic, viscosity test, pH test, homogeneity test and suspension specific gravity test. The suspension evaluation data were analyzed statistically with SPSS 21 Software. The physical evaluation results showed that the addition of sodium CMC concentration would increase the viscosity and specific gravity of the preparation. The conclusion of this test was that variations in the concentration of sodium CMC affected the results of viscosity and suspension specific gravity ( $p < 0.05$ ) and did not affect the organoleptic yield, homogeneity and pH of the suspension.

**Keywords:** *Gaharu, suspension,*

## I. PENDAHULUAN

Bahan-bahan alami berkhasiat obat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan tersedia melimpah di hutan. Secara umum dapat diketahui bahwa tidak kurang 82% dari total jenis tumbuhan obat hidup di ekosistem hutan tropis dataran rendah pada ketinggian di bawah 1000 m dpl (Zuhud, 2009). Salah satu tumbuhan yang diketahui berpotensi berkhasiat obat adalah tanaman penghasil gaharu (*Aquilaria* spp.). Marga *Aquilaria* merupakan golongan tanaman penghasil gaharu yang banyak dikenal sebagai sumber penghasil gaharu. Jenis dari marga *Aquilaria* antara lain *A. malaccensis*, *A.microcarpa* dan *A. beccariana*. Gaharu merupakan salah satu komoditas hasil hutan yang bernilai tinggi.

Daun *Aquilaria microcarpa* baill. diketahui mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti golongan senyawa flavonoid, tanin, dan fenol (Andrunganyan, 2015; Nabil, 2015). Salah

satu kandungan fitokimia dari gaharu adalah flavonoid yang dalam beberapa tanaman telah banyak dilaporkan aktifitas farmakologinya antara lain berefek sebagai antioksidan, antigastritis, antiinflamasi, antireumatik, antitrombosis, antikanker, antialergi, antimikroba, treatment dalam penyakit kardiovaskular, antidiabetes, antihepatotoksik, dan antiaterosklerosis (Anjani *et al.*, 2015; Deadman, 2009; Redha, 2010).

Ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. perlu dibuat dalam bentuk sediaan farmasi untuk memudahkan penggunaan. Salah satu sediaan yang dapat diaplikasikan adalah suspensi. Suspensi adalah sediaan cair yang mengandung partikel padat tidak larut yang terdispersi dalam fase cair (Kementerian Kesehatan RI, 1995). Suspensi memiliki beberapa keuntungan yakni homogenitas tinggi untuk bahan aktif yang memiliki dosis lebih besar, lebih mudah diabsorpsi daripada tablet atau kapsul dan dapat

menutupi rasa tidak enak dari ekstrak. Bahan peng suspensi seperti CMC-Na dibutuhkan untuk memperlambat pengendapan ekstrak. Penelitian bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi CMC-Na terhadap karakteristik fisik suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

## II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasetika dan Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain akuades, aluminium foil, daun *A. microcapra*, etanol 96% (teknis), etanol 96% p.a (Merck), etanol 70% p.a (Merck), kertas saring, propilen glikol (Brataco), CMC-Na, sorbitol, natrium benzoat, Trietanolamin.

Alat yang digunakan yaitu neraca analitik, alat-alat gelas, oven, mesin penyerbuk, bejana maserasi, penangas air, pengaduk, corong, desikator, mortir dan stamper, sendok besi, blender (Philips), botol kaca, *homogenizer* (Kika Labortechnik), *hot plate stirrer* (Stuart CB 302), *magnetic stirrer*, pengayak No. 25 (Retsch AS 200), pH-meter (Hanna Instruments), *rotary evaporator* (Heidolph

Laborate 4000 Efficient), stopwatch, sudip, timbangan analitik (Ohaus), *ultrasonic bath* (Bandelin Sonorex Digitec), *waterbath* (SMIC).

### Pembuatan simplisia dan penyerbukan

Simplisia yang digunakan adalah daun dewasa gaharu. Daun dikumpulkan kemudian dicuci bersih dan dikeringanginkan. Setelah itu, pengeringan dilakukan kembali menggunakan oven selama 2 jam sampai diperoleh simplisia kering. Simplisia kering tersebut kemudian diserbukkan dan diayak dengan ayakan nomer 20 untuk menghomogenkan ukuran partikel serbuk.

#### A. Pembuatan ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill

Ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill dibuat dengan metode maserasi. Serbuk daun gaharu dimaserasi dengan pelarut etanol 70%. Perendaman dilakukan selama 6 jam sambil sekali-kali diaduk, Maserat dipisahkan dengan penyaringan menggunakan kain flanel. Residu yang tersisa dimaserasi kembali sebanyak 2 kali menggunakan etanol 70%. Seluruh filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan dienapkan selama 24 jam. Kemudian filtrat disaring kembali, dan filtrat diuapkan sehingga didapat ekstrak kental daun *Aquilaria microcarpa* (BPOM RI, 2010).

## B. Formulasi sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

Formula sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel I.** Formula suspensi suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

Bahan	Formula (%)		
	F1	F2	F3
Ekstrak etanol daun <i>Aquilaria microcarpa</i> baill.	4	4	4
Propilen glikol	3	3	3
Sorbitol	30	30	30
CMC-Na	0,5	1	1,5
Natrium benzoat	0,4	0,4	0,4
Perasa	qs	qs	qs
TEA	qs	qs	qs
Aquadest	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml

Pembuatan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. diawali dengan melarutkan ekstrak dalam air dan natrium benzoat dalam propilen glikol. CMC-Na ditambahkan air panas dan kemudian digerus sampai homogen. Propilen glikol yang telah mengandung natrium benzoat dicampurkan dengan mucilago CMC-Na dan diaduk sampai homogen. Larutan ekstrak ditambahkan sedikit demi sedikit kedalam campuran tersebut sambil tetap digerus. Suspensi

kemudian ditambahkan essens atau perasa dan trietanolamin dan diaduk sampai homogen.

## C. Evaluasi sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

Evaluasi sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. yang dilakukan antara lain adalah uji organoleptis sediaan suspensi, uji homogenitas, uji viskositas sediaan, uji berat jenis dengan piknometer dan uji pH Sediaan dengan pH meter.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas sediaan suspensi dapat dilihat dari warna, aroma dan rasa suspensi. Hasil uji organoleptis suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi CMC-Na tidak mempengaruhi warna, aroma dan rasa suspensi. Hal ini disebabkan karena CMC-Na merupakan serbuk putih atau hampir putih yang tidak tidak memiliki bau dan tidak berasa (Rowe, et al., 2006). Hasil uji organoleptis sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. dapat dilihat pada tabel II.

**Tabel II.** Hasil pengujian organoleptis suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

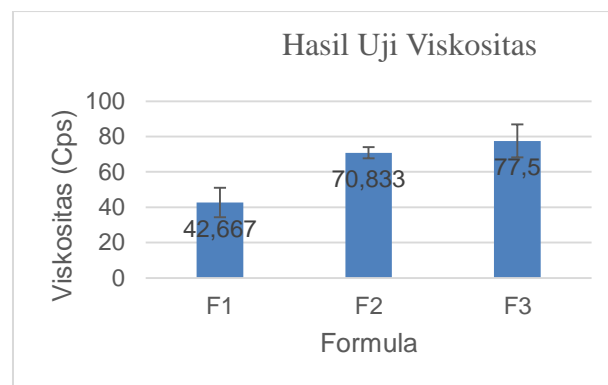
Parameter	Hasil pengujian		
	F1	F2	F3
Warna	Hitam kecoklatan	Hitam kecoklatan	Hitam kecoklatan
Aroma	Jeruk	Jeruk	Jeruk
Rasa	Agak Manis	Agak Manis	Agak Manis

Keseragaman ekstrak yang terdispersi dalam suspensi dapat dilihat dengan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas sediaan gaharu (Tabel III) menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi CMC-Na tidak mempengaruhi homogenitas sediaan suspensi.

**Tabel III.** Hasil uji homogenitas suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

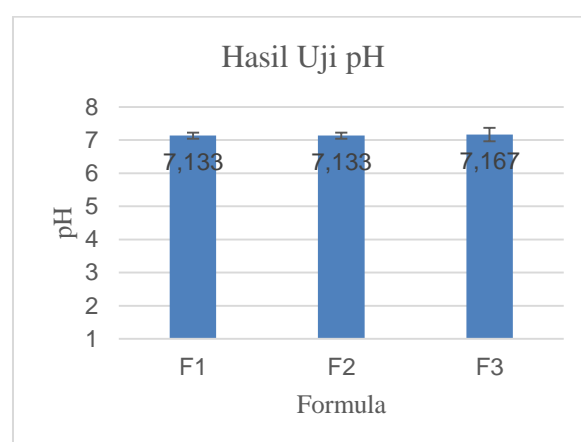
Formula	Hasil
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

CMC-Na digunakan secara luas pada formulasi oral untuk meningkatkan viskositas sediaan (Rowe, et al., 2006). Data menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi CMC-Na berpengaruh terhadap viskositas sediaan suspensi dengan nilai signifikansi 0,008 ( $p < 0,05$ ). Hasil uji viskositas suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. dapat dilihat pada Gambar 1.



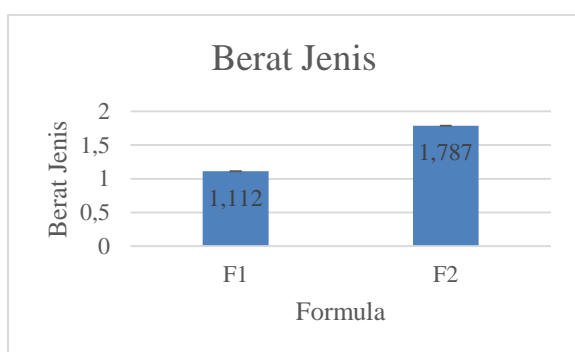
**Gambar 1.** Hasil uji viskositas sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

Hasil uji pH sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. menghasilkan nilai signifikansi 0,96 ( $p > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi CMC-Na tidak berpengaruh terhadap pH sediaan. Nilai pH seluruh formula suspensi memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia yakni antara 4 – 7. Hasil uji pH sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil uji pH sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

Penambahan CMC-Na akan meningkatkan viskositas sediaan. Pengujian berat jenis sediaan hanya dapat dilakukan untuk formula 1 dan formula 2. Formula 3 memiliki viskositas paling tinggi diantara ketiga formula, sehingga formula 3 tidak dapat diuji berat jenis dengan piknometer. Hasil pengujian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi CMC berpengaruh terhadap nilai berat jenis sediaan suspensi ( $p < 0,05$ ). Hasil uji berat jenis sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill. dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Hasil uji berat jenis sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu variasi konsentrasi CMC-Na mempengaruhi hasil viskositas, serta berat jenis suspensi ( $p < 0,05$ ) dan tidak mempengaruhi hasil organoleptis, homogenitas dan pH suspensi. Saran yang dapat diberikan

adalah perlu dilakukan uji aktivitas farmakologi sediaan suspensi ekstrak etanol daun *Aquilaria microcarpa* baill.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Balai Litbang LHK Banjarbaru atas pendanaan kegiatan penelitian ini melalui anggaran DIPA Balai LHK Banjarbaru tahun 2019 serta kepada Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andrunganyan, R.R. 2015. Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquillaria microcarpa* Baill.) terhadap Tes Toleransi Glukosa Oral, Glikogen Hati dan Histopatologi Pankreas Tikus Putih Yang Diinduksi Aloksan. Skripsi Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Anjani, P.P., S. Andrianty, & T.D. Widyaningsih. 2015. Pengaruh Penambahan Pandan Wangi dan Kayu Manis pada Teh Herbal Kulit Salak bagi Penderita Diabetes. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3: 203-214.
- BPOM, R.I. 2010. Acuan Sediaan Herbal. Edisi Kelima. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia; Jakarta.
- Deadman, B.J. 2009. The Flavonoid Profile of New Zealand Manuka Honey. *Thesis*, Master of Science (MSc), The University of Waikato, New Zealand.

- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi ke-IV. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Nabil, A. 2015. Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa, Berat Badan dan Hemoglobin Terглиkosisilasi pada Tikus yang Diinduksi Aloksan. Skripsi Program Studi Farmasi, FMIPA Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Redha, A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat Antioksidatif dan Peranannya dalam Sistem Biologis Rondonuwu, C., G. Citraningtyas, & S. Sudewi. 2016. Formulasi Tablet Hisap Serbuk Buah Mangga Dodol (*Mangifera indica* L) dengan Menggunakan Metode Granulasi Basah. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. 6: 110-118.
- Rowe, R. C., Paul J. S., & J. W. Paul. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Pharmaceutical Press. London.