

**PEMBUATAN TABLET DARI EKSTRAK ETANOL BUAH API-API  
(*Avicennia marina*) SEBAGAI ANTIDIABETES MELLITUS**

***FORMULATION OF TABLET FROM Avicennia marina  
ETHANOL EXTRACT AS ANTIDIABETIC MELLITUS***

**Siti Munisih\*, Yustisia Dian Advistasari, Ika Puspitaningrum  
STIFAR “Yayasan Pharmasi” Semarang  
Email: sitimunisih@gmail.com**

**ABSTRAK**

Tanaman api-api (*Avicennia marina*) merupakan salah satu jenis vegetasi mangrove. Masyarakat biasa mengkonsumsi buah api-api sebagai obat anti diabetes mellitus. Ekstrak etanol buah Api-api telah terbukti secara ilmiah sebagai antidiabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik sediaan tablet ekstrak etanol buah Api-api. Tablet tersebut dibuat sesuai dengan dosis efektif dari hasil penelitian antidiabetes mellitus yang sudah dilakukan yakni sebesar 1,26 mg/kgBB tikus atau setara 10 mg/50 kg BB manusia.

Pembuatan tablet diawali dengan mengeringkan ekstrak etanol buah Api-api dengan Avicel, Sodium Starch Glukolat, dan laktosa hingga homogen. Masa granul dibuat dengan menggunakan PVP 5% lalu diayak dengan ayakan nomer mesh 18 dan 30. Granul yang lolos ayakan 18 dikeringkan dalam almari pengering selama 10 menit. Tablet dicetak dengan penambahan Mg stearat dengan bobot rata-rata tablet 150 mg. Tablet yang diperoleh diuji sifat fisik tablet meliputi uji keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, dan uji waktu hancur. Data yang diperoleh dianalisis kemudian disimpulkan.

Hasil uji tablet menunjukkan formula tablet ekstrak etanol buah Api-api mampu memenuhi syarat keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur.

***Kata kunci:*** Api-api, tablet, antidiabetes mellitus, ekstrak etanol

**PENDAHULUAN**

Tanaman api-api (*Avicennia marina*) secara empiris semua bagiannya dipercaya dapat mengobati beberapa penyakit, seperti antifertilitas, radang, penyembuh luka, menghentikan darah, dan antidiabetes mellitus. Buah api-api terbukti mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan glikosida yang berperan aktif sebagai antioksidan (Kusmana, dkk.2009). Antioksidan dapat berperan dalam mengatasi penyakit-penyakit degenerative seperti diabetes mellitus. Terbukti dengan meningkatnya antioksidan endogen seperti enzim katalase dalam tubuh dapat menangkal radikal bebas dan menurunkan

kadar glukosa darah (antidiabetes mellitus).

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap tanaman api-api. Wijayanti (2014) membuktikan bahwa ekstrak etanol daun api-api dapat mengakibatkan penurunan berat badan dan panjang badan janin mencit (*Mus musculus*). Selain itu, penelitian Halidah (2014) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun api-api dapat berefektif sebagai antioksidan dan hepatoprotektif. Penelitian Apsari (2013) melaporkan efek antidiabetes mellitus ekstrak etanol 70% daun api-api. Setiawati, dkk. (2016) membuktikan efek antidiabetes mellitus dari ekstrak etanol buah Api-api.

Efek ekstrak etanol buah Api-api sebagai antidiabetes mellitus dapat diaplikasikan kemasyarakat. Oleh karena itu, ekstrak etanol buah Api-api harus dibuat dalam bentuk sediaan yang mudah digunakan, yaitu tablet. Tablet merupakan sediaan padat kompak yang dibuat dengan cara kempa cetak dalam bentuk umumnya pipih, permukaannya rata atau cembung, mengandung obat dengan atau tanpa zat pengisi (Admar, 2004). Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik tablet ekstrak etanol buah Api-api (*Avicennia marina*) sebagai antidiabetes mellitus.

## METODE

### Bahan

Bahan utama adalah buah Api-api (*Avicennia marina*) yang diperoleh dari Kendal, Jawa Tengah, Indonesia, larutan etanol 96%, PVP, magnesium stearat, laktosa, sodium starch glukolat (SSG), dan Avicel.

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, seperangkat alat gelas, waterbath, batang pengaduk, kertas saring, cawan poselin, rotary evaporator, ayakan, lemari pengering, alat pencetak tablet.

### Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Api-api

Buah api-api yang telah diperoleh dipisahkan antara daging buah, biji dan kulitnya. Kemudian diambil daging buahnya, dicuci lalu dipotong untuk memperkecil permukaannya. Daging buah api-api dikeringkan dalam almari pengering pada suhu 50°C. Setelah kering, daging buah api-api diblender atau dibuat serbuk dan kemudian diayak menggunakan ayakan 60. Daging buah api-api yang sudah menjadi serbuk kemudian ditambah dengan etanol 96% (1:10), dimaserasi selama 5 hari, sambil sesekali

diaduk. Setiap 1 kali 24 jam maserat disaring dan ampas dimaserasi kembali dengan etanol 96%. Maserat dikumpulkan dan penyari diuapkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental etanol.

### Pembuatan Tablet

Formula tablet ekstrak etanol buah Api-api

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| R/ Ekstrak etanol buah Api-api | 10 mg  |
| Larutan PVP 5%                 | q.s    |
| Mg stearat                     | 1%     |
| SSG                            | 2%     |
| Avicel                         | 10%    |
| Laktosa ad                     | 150 mg |

Ekstrak etanol buah Api-api ditimbang, ditambah dengan Avicel hingga homogen. Selanjutnya campuran tersebut ditambah dengan SSG, laktosa, dan larutan PVP 5% hingga homogeny menjadi massa granul. Masa granul yang terbentuk diayak dengan ayakan nomer mesh 18 dan 30. Granul yang digunakan adalah granul yang lolos ayakan 18 dan tidak lolos ayakan 30. Granul dikeringkan dalam almari pengering selama 10 menit. Kemudian sebelum dicetak, ditambahkan Mg stearat. Tablet dicetak dengan bobot rata-rata 150 mg. Tablet yang diperoleh dilakukan pengujian keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan dan waktu hancur. Hasil yang diperoleh dianalisis dan ditarik kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak etanol buah Api-api terbukti secara ilmiah dapat berefek antidiabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tablet ekstrak etanol buah Api-api sebagai antidiabetes mellitus. Tablet Ekstrak etanol buah Api-api yang dibuat mengandung zat aktif sebesar 10 mg. Besaran kandungan zat aktif tersebut didasarkan atas penelitian sebelumnya. Dosis efektif ekstrak etanol buah Api-api sebagai antidiabetes mellitus sebesar 1,26 mg/kg BB tikus atau setara

dengan 10 mg bila dikonversi pada manusia dengan berat badan 70 kg.

Langkah awal penelitian ini adalah sampling serta determinasi buah Api-api yang diperoleh. Buah Api-api yang diperoleh dari Kendal selanjutnya dideterminasi untuk memastikan bahwa sampel yang diperoleh benar-benar Api-api seperti yang dikehendaki. Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi, STIFAR “YayasanPharmasi Semarang”. Hasil yang diperoleh tanaman Api-api dalam nama ilmiah *Avicenia marina*.

Proses selanjutnya, pengeringan buah Api-api. Hasil rendemen simplisia kering yang diperoleh sebesar 30,37%. Serbuk simplisia yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan ekstraksi menggunakan etanol 96% guna menyari metabolit-metabolit sekunder yang diduga dapat berefek imunomodulator. Hasil rendemenekstraketanolbuahApi-api yang diperoleh sebesar 50%. Ekstraketanol yang diperoleh dilakukan skrining fitokimia untuk melihat metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Hasil yang diperoleh ekstrak etanol buah Api-api mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tannin dan steroid.

Pembuatan tablet dimulai dengan cara ekstrak etanol buah Api-api dikeringkan menggunakan avicel, ditambahkan sodium starch glukolat, danlaktosa sampai homogen. Selanjutnya, masa granul dibuat dengan menggunakan PVP 5%. Masa granul yang terbentuk diayak dengan ayakan nomer mesh 18 dan 30. Granul yang digunakan adalah granul yang lolos ayakan 18 dan tidak lolos ayakan 30. Granul dikeringkan dalam almari pengering selama 10 menit. Sebelum dicetak, massa ditambahkan Mg stearat. Tablet dicetak dengan bobot rata-rata 150 mg.Hasil cetak tablet ekstrak etanol buah Api-api sebagai antidiabetes mellitus dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Tablet ekstrak etanol buah Api-api (*Avicenia marina*)**

Pengujian dilakukan terhadap tablet ekstrak etanol buah Api-api yang diperoleh. Pengujian meliputi keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan dan waktu hancur. Hasil pengujian tablet dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Hasil evaluasi tablet ekstrak etanol buah Api-api memenuhi syarat keseragaman bobot tablet, karena tidak lebih dari 2 tablet yang bobotnya menyimpang dari kolom A dan tidak 1 pun tablet yang bobotnya menyimpang dari kolom B. Menurut Farmakope Indonesia edisi 3 (Depkes, 1979), tablet dengan rata-rata berat lebih dari 150 mg, tidak boleh ada 2 tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 10% dari bobot rata-rata dan tidak satu tablet pun yang bobotnya menyimpang lebih dari 20% dari bobot rata-rata.

Kekerasan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ketahanan tablet terhadap guncangan mekanik yang mungkin terjadi selama pengemasan, penyimpanan, dan transportasi (Anwar, dkk., 2008). Persyaratan untuk kekerasan tablet adalah  $> 4 \text{ kg/cm}^3$  (Nursiah, dkk., 2008). Berdasarkan persyaratan tersebut, formula tablet ekstrak etanol buah Api-api mampu menghasilkan tablet dengan kekerasan yang baik (8kg).

Kerapuhan tablet berguna untuk memprediksi kemampuan tablet bertahan selama proses pembuatan, pengemasan sampai ketangan konsumen (Lieberman

and Lachman, 1980). Syarat kerapuhan tablet terpenuhi apabila < 1% (Parrot, 1971), dan tablet ekstrak etanol buah Api-api yang dihasilkan memenuhi syarat, yaitu sebesar 0,19%.

Pengujian waktu hancur (desintegrasi) menunjukkan rata-rata tablet ekstrak etanol buah Api-api hancur pada menit ke 6,61 menit. Tablet ekstrak etanol buah Api-api memenuhi syarat waktu hancur, karena kurang dari 15 menit (Lachman, dkk., 1994).

### SIMPULAN

Tablet ekstrak etanol buah Api-api (*Avicennia marina*) yang dihasilkan mampu memenuhi syarat keseragaman bobot, kekerasan, keregasan, dan waktu hancur.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan atas dana bantuan penelitian melalui Hibah Dosen Pemula.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Effionora, dkk., 2007, Maltodekstrin DE 1-5 dari Pati Singkong sebagai Bahan Pengikat Tablet Hisap Ekstrak Daun Sirih. *Jurnal Bahan Alam Indonesia* ISN 1412-2855, Vol 6 No 3.
- Apsari, P.W. 2013. Efek Ekstrak Etanol 70% Daun Mangrove Api-Api (*Avicennia marina*) (Forsk.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Skripsi*. Ungaran: STIKES NgudiWaluyo.
- Departemen Kesehatan RI., 1995, *Farmakope Indonesia Edisi IV*, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Halidah. 2014. *Avicennia marina* (Forssk.) VierhJenis Mangrove Yang Kaya Manfaat. *Artikel*. Makasar: Balai Penelitian Kehutanan Makasar.
- Kusmana, C.,Suryani, A.,Hartati, Y.,Oktadiyani, P. 2009. *Pemanfaatan Jenis Pohon*

Mangrove Api-api (*Avicennia Spp.*) Sebagai Bahan Pangan Dan Obat-obatan. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Lachman, L., Lieberman, H.A., Kaning, J.L., 1994, *Teoridan Praktek Farmasi Industri*, Ed 3, Terjemahan Oleh Suyatmi, S. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Lieberman, H.A., L. Lachman, 1980, *Pharmaceutical Dossages Forms: Tablet*, Vol 1, New York: Marcel Dekker, Inc.
- Nursiah, Hasyim, dkk, 2008, Studi Formulasi Tablet Hisap Sari Kencur dengan Membandingkan Gelatin dan Polivinil Piroli don sebagai Bahan Pengikat. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. Vol 12. No 3.
- Parrot, EL., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, 3<sup>rd</sup> Ed, Burgers Publising Company, Minneapolis, USA, 73-84; 158-171.
- Wijayanti, ED. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Api-api (*Avicennia marina*) Terhadap Resorpsi Embrio, Berat Badan Dan Panjang Badan Janin Mencit (*Mus musculus*). *Tesis*. Surabaya: Universitas Airlangga
- Voight, R., 1994, *Lehrburch der Pharma Zeutishen Technology*, Terjemahan Soendari Noerono, Buku Pelajaran Tehnologi Farmasi, Edisike IV, Gadjah Mada University Press.