



UJI KUALITAS OBAT TRADISIONAL ANTIDIABETES DARI BUAH BUNCIS DAN BUAH PARE

BAIQ RISNI MARIPA^{1*}, YAYUK ANDAYANI¹, LALU RUDYAT TELLY SAVALAS²

¹ Program Studi Magister Pendidikan IPA, Universitas Mataram Email: baiqrisni@gmail.com

² Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas mataram.

Accepted: November 19st, 2018. Approved: December 12st, 2018. Published: January 2st, 2019

DOI: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.177>

Key Words

Quality of storage, traditional medicine, beans, bitter melon

Abstract

This research was conducted to determine the quality of antidiabetic traditional medicines from beans and bitter melon after 6 months of storage. Beans and bitter melon contain bioactive compounds such as flavonoids, beta sitosterol, stigmasterol, alkaloids, saponins, and phenols which function as antidiabetic. However, environmental factors such as production processes, and environmental temperatures affect the storage process. So we need to test the quality of antidiabetic drugs after 6 months of storage. The tests are pH test, total plate number test, mold and yeast number test. Based on the test the following results are obtained. The pH obtained was 4.75, the plate number was 0.002 colonies / g, mold number and yeast 0.01 x10³ colonies / g. Based on these results, the quality of antidiabetic traditional medicines from beans and bitter was kept in quality after 6 months of storage

Kata Kunci

Kualitas penyimpanan, obat tradisional, buncis, pare

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas obat tradisional antidiabetes dari buah buncis dan buah pare setelah penyimpanan 6 bulan. Buah buncis dan buah pare mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, beta sitosterol, stigmasterol, alkaloid, saponin, dan fenol yang berfungsi sebagai antidiabetes. Akan tetapi, factor lingkungan seperti proses produksi, dan suhu lingkungan mempengaruhi proses penyimpanan. Sehingga diperlukan uji kualitas obat antidiabetes setelah penyimpanan 6 bulan. Adapun uji yang dilakukan adalah uji pH, uji angka lempeng total, uji angka kapang dan khamir. Berdasarkan uji tersebut diperoleh hasil berikut : pH yang diperoleh 4.75, angka lempeng total 0.002 koloni/g, angka kapang dan khamir 0.01 x10³ koloni/g. berdasarkan hasil tersebut kualitas obat tradisional antidiabetes dari buah buncis dan buah pare tetap terjaga kualitasnya setelah penyimpanan 6 bulan.

PENDAHULUAN

Perkembangan kemajuan industri terutama dalam bidang industri obat-obatan, diikuti juga dengan perkembangan industri obat tradisional. Di Indonesia, obat tradisional sudah mengikuti perkembangan obat-obat modern,

mulai dari pengolahan, pengemasan, dan proses lainnya (Marjoni, 2016). Penggunaan obat herbal di Indonesia sangat tinggi karena memiliki kekayaan aneka ragam tumbuhan, setidaknya terdapat sekitar 940 jenis di antara puluhan ribu jenis tanaman yang telah diketahui mempunyai khasiat obat. Keuntungan apabila

menggunakan obat herbal, yaitu tidak akan mengalami efek samping seperti saat mengkonsumsi obat sintesis dalam jangka panjang dan pada umumnya obat herbal mengandung lebih dari satu khasiat dalam satu tumbuhan (Yonita, 2012), buah buncis dan buah pare tidak hanya berfungsi sebagai obat antidiabetes tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk mencegah kanker usus dan payudara (Waluyo dan Djuariah, 2013), dan dapat melancarkan pencernaan karena kandungan serat yang tinggi (Batalla, 2006).

Beberapa penelitian yang membuktikan bahwa buah buncis dan buah pare terbukti dapat dijadikan sebagai obat antidiabetes yaitu senyawa bioaktif pada buncis menghidrolisis enzim sehingga protein akan membentuk peptida bioaktif dengan kapasitas antioksidan tinggi. Dengan cara ini akan mengurangi usus menyerap glukosa dan merangsang sekresi insulin (Thais *et al*, 2015), buncis juga mengandung glukosamin yang berfungsi sebagai antikanker (Chan, 2015). Isolat aktif yang berasal dari fraksi n-heksana ekstrak etanol buah pare (*M. charantia*) aktif menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) pada hari ke-7 (Kartini, 2015), campuran ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) dan buncis (*Phaseolus vulgaris*) dapat menurunkan kadar gula darah tikus dengan efek sinergisme optimal dengan perbandingan konsentrasi 50%:50% (Achmad, 2016). Akan tetapi ada faktor lingkungan eksternal yang juga dapat mempengaruhi kualitas obat antidiabetes tersebut seperti faktor suhu, kelembapan lingkungan, faktor pada saat proses pembuatan, dan pengepakan obat sehingga diperlukan suatu pengukuran untuk melihat pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap kualitas penyimpanan bahan tersebut.

Obat tradisional sebelum dilepas ke konsumen diharuskan melewati uji praklinis, uji klinik dan uji fitofarmaka agar obat tradisional tersebut dapat disebut aman oleh BPOM. Lama penyimpanan mempengaruhi kualitas obat tradisional, obat yang memiliki tingkat kelembapan tinggi dapat memperpendek umur simpan obat tersebut (Heinrich *et al*, 2009). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Dewantara *et al* (2014) bahwa sediaan cold cream dari ekstrak kulit buah manggis,

pegagan, dan daun gaharu terjadi perubahan nilai pH selama penyimpanan yang menyebabkan sediaan menjadi kurang stabil.

Berdasarkan faktor lingkungan eksternal tersebut, dilakukan penelitian tentang kualitas obat antidiabetes dari buah buncis dan buah pare dengan masa penyimpanan 6 bulan dan sebagai kontrolnya adalah obat dengan masa penyimpanan 0 bulan atau yang baru diproduksi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif, uji yang dilakukan adalah uji pH, uji angka lempeng total, dan uji angka kapang dan khamir.

Uji pH

Sebanyak 1 g serbuk obat antidiabetes dari buah buncis dimasukkan ke dalam 10 ml aquades kemudian diukur menggunakan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi menggunakan larutan bupfer 4 dan 7.

Uji Angka Lempeng Total

Sebanyak 6 buah tabung reaksi disiapkan untuk masing-masing dituangkan 9 mL NaCl 0,9%. Tabung tersebut dihomogenisasi sebanyak 10 mL atau pengenceran 10^{-1} . Dari hasil homogenisasi pada penyediaan contoh dipipet pengenceran 10^{-1} sebanyak 1 mL kedalam tabung yang berisi pengencer NaCl 0,9% pertama hingga diperoleh pengenceran 10^{-2} dan dikocok hingga homogen. Pengenceran berikutnya dibuat hingga 10^{-6} atau sesuai dengan yang dibutuhkan (Depkes, 2000). Selanjutnya, media agar dituangkan ke dalam 11 cawan petri masing-masing sebanyak 20 mL. Segera cawan petri digoyang dan diputar hingga suspensi tersebar secara merata. Dari 11 cawan petri ini satu cawan digunakan sebagai control dan sepuluh lainnya digunakan sebagai perlakuan yang dituangkan masing-masing 1 mL dari tiap-tiap pengenceran. Semua proses penuangan dilakukan di dalam *Laminar Air Flow* (LAF) secara aseptik. Jika media telah memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 32-37 °C selama 24 jam dengan posisi cawan terbalik. Amati dan hitung jumlah koloni yang tumbuh pada cawan petri. Kemudian dipilih

cawan petri yang menunjukkan jumlah koloni antara 25-250.

Angka Kapang dan Khamir

Sebelum digunakan seluruh alat dan bahan disterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121 °C selama 30 menit. Disiapkan 3 tabung reaksi yang telah diisi 9 mL pengencer NaCl 0,9%. Dilakukan homogenisasi dan pengenceran hingga 10⁻³. Media tumbuh yang digunakan adalah *Potato Dextro Agar* (PDA). Tiap-tiap pengenceran diambil 0,5 mL dan dituang pada media PDA. Segera digoyang dan diputar agar media tersebar rata. Dibiarkan memadat kemudian diinkubasi pada suhu 20-25 °C selama 5-7 hari. Dihitung koloni ragi yang sebelumnya telah dibedakan bentuknya bulat kecil-kecil menyerupai bakteri. Lempeng yang diamati adalah yang mengandung 40-60 koloni kapang/khamir (Depkes, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada table 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi uji kualitas obat tradisional dari buah buncis dan buah pare setelah penyimpanan 6 bulan

Uji kualitas	Kontrol	Hasil	SNI/BPOM
Uji pH	4.45	4.75	5-7
Uji ALT	1.7	0.002	1x10 ⁴
Uji AKK	koloni/g	koloni/g	koloni/g
	0.02x10 ³	0.01x10 ³	1x10 ³

Uji pH

Berdasarkan data pada tabel 1, hasil pH kontrol 4.45 dan pH serbuk obat tradisional setelah penyimpanan 6 bulan 4.75, kenaikan pH dapat menunjukkan terjadinya aktivitas mikroba di dalam obat tradisional (Radji, 2010). Akan tetapi, pH lingkungan yang baik bagi kebanyakan bakteri adalah 6.5-7.5 sedangkan kapang dan khamir pada pH 5-6.

Uji ALT

Berdasarkan tabel 1 diperoleh bahwa terjadi penurunan mikroba setelah penyimpanan 6 bulan. Penurunan mikroba pada serbuk obat tradisional disebabkan oleh aktivitas antimikroba dari senyawa flavonoid, beta sitosterol, dan stigmasterol. Buah buncis

mengandung senyawa beta sitosterol dan stigmasterol (Waluyo dan Djuariah, 2013), flavonoid (Nugrahani, 2016) sedangkan buah pare mengandung charantin (glikosida) (Yonita, 2012). Senyawa flavonoid yang terkandung dalam buah buncis berfungsi sebagai antibakteri dengan menghambat pertumbuhan dan metabolisme bakteri dengan cara merusak membran sitoplasma dan mendenaturasi protein sel (Kumesan *et al*, 2017), sedangkan triterpenoid (beta sitosterol dan stigmasterol). Terpenoid juga dapat berfungsi sebagai antibakteri yang dapat menyebabkan terjadinya lisis pada sel bakteri dengan mengikat protein, lipid dan atau karbohidrat yang terdapat pada membran sel (Ulum dan Khanifah, 2017). Sehingga, pertumbuhan bakteri dapat berlangsung lambat karena flavonoid berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa pertumbuhan bakteri pada obat tradisional dari buah buncis dan buah pare terhambat karena adanya senyawa flavonoid dan terpenoid yang terkandung dalam buah buncis dan buah pare sebagai antibakteri.

Uji AKK

Berdasarkan tabel 1 diperoleh bahwa terjadi penurunan aktivitas kapang dan khamir setelah penyimpanan 6 bulan. Penurunan kapang dan khamir pada penyimpanan 6 bulan disebabkan oleh aktivitas antijamur yang terdapat pada obat tradisional antidiabetes dari buah buncis dan buah pare. Buah buncis mengandung flavonoid, triterpenoid (steroid), dan fenol (Nugrahani *et al*, 2016) senyawa-senyawa tersebut berfungsi sebagai antijamur (Rashed *et al*, 2018). Senyawa tersebut mempengaruhi komponen sel jamur dengan cara merusak membran sel dan mendenaturasi protein Denaturasi pada protein enzim akan menyebabkan enzim tidak dapat bekerja sehingga mengganggu metabolisme dan proses penyerapan nutrisi oleh jamur (Wahyuni *et al*, 2016).

Penelitian ini dilakukan berdasarkan uji kualitas terhadap lama penyimpanan dengan uji tersebut dapat dijadikan rujukan bagi produsen untuk meningkatkan umur simpan produk tersebut selain itu dapat meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk obat

tradisional juga melewati uji klinis sehingga aman dikonsumsi (Heinrich *et al*, 2009). Pada penelitian Dewantara (2014) disebutkan bahwa lama penyimpanan dipengaruhi oleh kenaikan pH pada sediaan cold cream ekstrak kulit buah manggis, herba pegagan, dan daun gaharu menyebabkan sediaan tersebut tidak stabil, akan tetapi lama penyimpanan tidak hanya mempengaruhi kenaikan pH sediaan namun juga mempengaruhi pertumbuhan bakteri, dan kapang sehingga memperpendek umur simpan obat tradisional (Heinrich *et al*, 2009). Pada penelitian ini belum dilakukan uji terhadap jenis bakteri atau kapang yang tumbuh pada sediaan obat tradisional tersebut sehingga pada tingkat lanjut diharapkan dapat dianalisis jenis bakteri dan kapang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji tersebut kualitas obat tradisional memenuhi ambang batas yang ditetapkan setelah disimpan selama 6 bulan. Uji diatas dapat dijadikan pedoman bagi produsen untuk mengontrol kualitas obat tradisional, sehingga dapat meningkatkan tingkat kepercayaan masyarakat bahwa obat tradisional juga melewati uji klinik untuk membuktikan bahwa obat tersebut aman untuk dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A., Regar, D.N., Harwoko. 2016. Efektivitas Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia*) dan Buncis (*Phaseolus vulgaris*) untuk Penurunan Kadar Gula Darah dan AUC (*Area under Curve*) Tikus. *Pharmaceutical Journal of Indonesia* 2016, 2(1): 25-29
- Batalla., Widholm., fahey., Tostado., Lopez. 2006. Chemical Components with Health Implications in Wild and Cultivated Mexican Common Bean Seeds (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Agricultural And Food Chemistry*. 54: 2045-2052.
- BPOM.2014. *Persyaratan Mutu Obat Tradisional*. Jakarta : BPOM RI
- Chan, Y.S., Xia, L., Ng, T.B. 2015. A Glucosamine-Specific Lectin from Green Dragon No. 8 Beans (*Phaseolus vulgaris*) Induced Apoptosis on Nasopharyngeal Carcinoma Cells. *Hindawi Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative: 7*
- Depkes.2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Dewantara, IGNA, Putra, M.M., Swastini, D.A. 2014. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Nilai pH Sediaan *Cold Cream* Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.), Herba Pegagan (*Centella Asiatica*) Dan Daun Gaharu (*Gyrinops Versteegii* (Gilg) Domke). *Jurnal Farmasi Udayana*, 3(1).
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E. 2009. *Farmakognisi dan Fitoterapi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Kartini, K.S., Swantara, I.M.D., Suartha, I.N.2015. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia*) Yang Dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. 3 (2).
- Kumesan, E., Pandey, E.V., Lohoo, H.J.2017. Analisa Total Bakteri, Kadar Air dan pH pada Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan Dua Metode Pengeringan. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 5(1):124-129
- Marjoni, R.M. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia*. Jakarta: Trans Info Media
- Nugrahani, R., Andayani, Y., Hakim, A.2016. Skrining Fitokimia dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 2 (1): 96-103
- Radji, Maksum. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Rashed, K.N., Ciric, A., Glamolica, J., Calhelha, R.C., Freirra, I.C.F.R., Skovic, M.2018. Identification of the Bioactive Constituents and the Antibacterial, Antifungal and Cytotoxic Activities of Different Fractions from *Cestrum nocturnum* L. *Jordan Journal of biological Sciences*. 11 (3) : 273-279

- Thais, D.S.R, Hernandez, L.M.R., Mojica, L., Johnson, M.H., Chang, Y.K., Mejia, E.G. 2015. Germination of *Phaseolus vulgaris* and alcalase hydrolysis of its proteins produced bioactive peptides capable of improving markers related to type-2 diabetes in vitro. *Food Research International journal*. 76 (1): 150-159
- Ulum, B., Khanifah, F. 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Dengan Metode Difusi. *Jurnal Insan Cendekia*. 5 (1): 26-32
- Wahyuni, S., Nuryanti, S., Jura, M.R.2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* (L.) merr) dari Matantimali Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Akademika Kimia*. 5 (2): 98-102
- Waluyo, N., Djuariah, D.2013. Varietas-varietas Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Majalah Iptek Tanaman Sayuran*, volume No. 02, hlm. 1-9 Yonita, Oci. 2013. *Tanaman ampuh sebagaiobat antidiabetes*. Jakarta: The Healthy Word
- Yonita, Oci. 2013. *Tanaman ampuh sebagaiobat antidiabetes*. Jakarta: The Healthy Word