

REVIEW : AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIK DAN HIPOLIPIDEMIK EKSTRAK PEPAYA (*Carica papaya* Linn.) TERHADAP TIKUS DIABETES YANG DI INDUKSI OLEH ALOKSAN

Sukmawati, Yasmiwar Susilawati, Tiana Milanda
sukmawati17001@mail.unpad.ac.id
Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang Km. 21 Jatinangor 45363

Abstrak

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme pada tubuh disebabkan karena sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya, yang ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Salah satu tumbuhan obat yang memiliki aktivitas antihiperqlikemik dan hipolipidemik adalah pepaya (*Carica papaya* Linn.). Dari hasil review beberapa artikel diketahui bahwa ekstrak air biji pepaya, ekstrak air daun pepaya dan ekstrak metanol kulit batang pepaya menunjukkan adanya aktivitas antihiperqlikemik dan hipolipidemik. Waktu penelitian bervariasi selama 21 dan 30 hari, menggunakan tikus yang diinduksi oleh aloksan. Dosis efektif sebagai antihiperqlikemik dan hipolipidemik pada pengujian ekstrak air biji pepaya dan ekstrak daun pepaya adalah 400 mg/kg BB, sedangkan dosis efektif pada ekstrak metanol kulit batang pepaya adalah 500 mg/kg BB.

Kata kunci : *Carica papaya*, antihiperqlikemik, hipolipidemik

1. Pendahuluan

Diabetes adalah penyakit yang dianggap sebagai salah satu masalah kesehatan utama di dunia^[1]. Diabetes adalah gangguan pada metabolisme tubuh yang ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan karena gangguan sekresi sekresi insulin, insufisiensi kerja insulin atau keduanya^[2]. Di India terdapat sekitar 150 tanaman dari berbagai familia yang beraktivitas antihiperqlikemik, dan lebih dari 1200 spesies tanaman yang di gunakan pada terapi diabetes^[3]. Komplikasi diabetes melitus umumnya menyebabkan tingginya kematian, hal ini dapat dicegah dengan penggunaan obat tradisional menggunakan tanaman obat yang memiliki aktivitas antihiperqlikemik dan hipolipidemik^[3].

Carica papaya Linn. (Caricaceae) adalah pohon tropis yang berasal dari daerah tropis Amerika tetapi sekarang banyak dibudidayakan di daerah tropis lainnya di dunia^[4]. Buah pepaya dapat dikonsumsi seperti buah melon, yang tersedia sepanjang tahun^[5]. Pohon *Carica papaya* Linn. adalah pohon tegak yang tumbuh cepat setinggi 7–8 m dengan lateks

dan batang berdiameter sekitar 20 cm^[2]. Daunnya lunak, berlobus, bergerombol di dekat bagian atas tanaman, panjang berukuran hingga 80 cm^[6,7]. Buah berwarna kekuningan hingga oranye, bentuk panjang hingga hampir bulat, sekitar 7,5 cm–45 cm, dengan tebal daging 2,5–5 cm, rasa manis dan berair^[5].

Buah pepaya kaya akan vitamin A dan C^[8]. Studi fitokimia menunjukkan bahwa *Carica papaya* Linn. mengandung alkaloid karpain, nikotin, flavonol, tanin dan terpinena serta enzim seperti papain dan chymopapain^[5].

Buah pepaya memiliki kandungan protein, lemak, serat, karbohidrat, mineral, kalsium, zat besi, vitamin C, tiamin, riboflavin, niacin, karoten, asam amino, asam sitrat dan asam malat (buah hijau) dan metabolit sekunder senyawa volatil, alkaloid karpain^[9].

Biji pepaya diketahui mengandung lemak, protein, serat, minyak pepaya, karpain, karisin, glukotropakolin, enzim mirosin, glucosinolat, benzil isotiosianat^[4,9].

Daun pepaya yang berwarna hijau, kuning, dan coklat mengandung berbagai senyawa fitokimia, vitamin, dan senyawa asam fenolat, oleh karena itu daun pepaya merupakan sumber potensial makanan dan obat^[4,8].

Aktivitas farmakologi pepaya dari beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak pepaya dapat menurunkan kadar gula, yang diduga mempunyai kandungan saponin, flavanoid, alkaloid, tanin, steroid, zat fenolat, glikosida dalam ekstrak pepaya.^[10]

Artikel ini akan menjelaskan berbagai penelitian tentang aktivitas antihiperlipidemik dan hipolipidemik ekstrak biji, daun dan kulit batang tanaman pepaya (*Carica papaya* Linn.) terhadap tikus yang di induksi aloksan.

2. Hasil Penelitian

Ekstrak air

Pada penelitian ini, diuji ekstrak air biji pepaya dengan dosis 100 – 400 mg / kg/ BB /hari secara oral selama 30 hari, pada tikus yang diinduksi aloksan. Hasil uji menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah puasa, trigliserida, kolesterol, LDL, dan VLDL sedangkan HDL mengalami peningkatan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan glibenklamid^[5]. Ekstrak air biji pepaya ini diketahuikan, hal ini dibuktikan dengan uji toksisitas pada tikus dengan dosis oral 2000 mg /kg bahwa ekstrak biji pepaya ini tidak menyebabkan kematian pada tikus^[5].

Tabel I. Efek Pemberian Ekstrak Air Biji Pepaya Pada Tikus Setelah 30 Hari

Parameter	Kadar Parameter Uji pada Tiap Kelompok Tikus				
	I	II	III	IV	V
TG	100.5 ± 1.6	82.3 ± 9.5	73.7 ± 4.8	68.3 ± 2.8	50.3 ± 7.7
TC	100.0 ± 3.1	88.5 ± 4.4	81.3 ± 3.9	71.0 ± 1.0	63.7 ± 2.3
HDL	23.0 ± 0.5	27.2 ± 1.2	37.8 ± 1.8	39.0 ± 2.8	43.0 ± 0.6
LDL	56.9 ± 1.5	51.4 ± 2.6	32.1 ± 3.7	19.7 ± 1.5	11.9 ± 1.0
VLDL	19.1 ± 0.8	11.1 ± 1.8	14.5 ± 1.1	12.3 ± 1.4	8.7 ± 1.8

Keterangan :

- TG : Trigliserida
- TC : Total Kolesterol
- HDL : High Density Lipoprotein
- LDL : Low Density Lipoprotein
- VLDL : Very Low Density Lipoprotein

Penelitian aktivitas antihiper-glikemik juga dilakukan terhadap ekstrak air daun pepaya, dengan dosis yang sama dengan ekstrak air biji pepaya, yaitu 100–400 mg/kg BB, secara intra peritonial selama 21 hari. Hasil uji terdapat penurunan kadar glukosa darah^[8]. Hasil

analisis fitokimia ekstrak daun pepaya diketahui adanya kandungan tanin, alkaloid, flavanoid, saponin, anthraquinon, antosianosida yang salah satu dari senyawa ini mempunyai aktivitas sebagai antihiper-glikemik^[3].

Tabel II. Efek Pemberian Ekstrak Air Daun Pepaya Pada Tikus Setelah 21 Hari

Kelompok	Hari Ke -			
	I	7	14	21
Normal	88.3 ± 1.5	88.8 ± 1.3	89.7 ± 1.9	90.4 ± 1.3
Diabetes	272.6 ± 2.7	280 ± 1.2	293 ± 2.2	313.2 ± 3.6
Alloxan	208.1 ± 3.6	165.3 ± 4.2	107.7 ± 3.2	95.5 ± 1.4
Alloxan+ekstrak 100 mg/kg	269.7 ± 5.5	270.1 ± 6.1	270 ± 5.2	269.3 ± 4.9
Alloxan+ekstrak 200 mg/kg	256.8 ± 6.4	242.4 ± 4.8	230.7 ± 5.2	221.4 ± 4.3
Alloxan+ekstrak 400 mg/kg	214.3 ± 11.2	190.4 ± 9.7	170.7 ± 5.8	151.6 ± 2.6

Ekstrak metanol

Penelitian ekstrak metanol kulit batang pepaya terhadap aktivitas antihiper-glikemik dan hipolipidemik telah dilakukan pada tikus dengan dosis 500 mg/kg BB pada tikus selama 30 hari^[4]. Hasil memperlihatkan adanya penurunan yang signifikan konsentrasi glukosa darah oleh ekstrak metanol kulit batang pepaya ini^[10].

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan review artikel ini ekstrak air biji, daun dan ekstrak metanol kulit batang pepaya dapat memberikan aktivitas penurunan gula darah. Waktu yang diteliti pada review ini adalah selama 21 dan 30 hari pada tikus yang di induksi oleh aloksan. Dosis pada pengujian ini menggunakan kadar ekstrak air pada biji dan daun sebesar 100 – 400 mg / BB sedangkan dosis pada ekstrak metanol pada kulit batang adalah kadar 500 mg / BB.

Kandungan fitokimia yang bertanggung jawab dalam aktivitas farmakologi ini diduga dari kandungan alkaloid, flavonoid, senyawa polifenolat dan enzim papain yang merupakan kandungan utama dalam ekstrak air dan metanol biji maupun daun pepaya ini.

Kesimpulan

Dari studi pustaka dapat disimpulkan bahwa ekstrak polar (air dan metanol) biji dan daun pepaya menunjukkan aktivitas antihiper-glikemik dan hipolipidemik yang signifikan pada tikus diabetes. Pepaya merupakan salah satu tanaman yang potensial untuk dikembangkan sebagai tanaman obat alternatif untuk menangani diabetes melitus dan hiperlipidemia. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa aktif yang menimbulkan efek tersebut.

Referensi

- [1] S.O. Olabanji, A.C. Adebajo, O.R. Omobuwajo, D. Ceccato, M.C. Buoso, G. Moschini., 2014, *Analysis of some Nigerian anti-diabetic medicinal plants (II)*, B 318 187-190
- [2] F. Raffaelli, L. Naneti, G. Montecchiani, F. Borroni, E. Salvolini, E. Falolia, dkk, 2015, In vitro effect of fermented papaya (*Carica papaya*, L) on platelets obtained from patients with type 2 diabetes, *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 25, 224-229.
- [3] Yasmeen Maniyar, Prabhu Bhixavatimah., 2012, Antihyperglycemic and hypolipidemic activities of aqueous

- extract of carica papaya Linn. Leaves in alloxan-induced diabetic rats, *Journal of Ayurveda & Integrative Medicine* 3, (2)
- [4] Isela Esther Juares-Rojop, Juan C Diaz-Zagoya, Jorge L Ble Castillo., 2012, Hypoglycemic effect of Carica papaya leaves in streptozotocin-induced diabetic rats, *Juares – Rojop et al BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12:236.
- [5] Adeneye, A. A.; Olagunju, J. A., 2009, Preliminary Hypoglycemic and Hypolipidemic Activities of the Aqueous Seed Extract of Carica Papaya Linn. In Wistar Rats. *Biology and Medicine*, 1 (1), 1–10.
- [6] Tandi Herbie., 2015 Kitab Tanaman Berkhasiat Obat 226 tumbuhan obat untuk menyembuhkan penyakit dan kebugaran tubuh, Edisi Pertama, Octopus Publishing House, Yogyakarta
- [7] Isela Esther Juares-Rojop, Juan C Diaz-Zagoya, Jorge L Ble Castillo., 2012, Hypoglycemic effect of Carica papaya leaves in streptozotocin-induced diabetic rats, *Juares – Rojop et al BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12:236.
- [8] Cahya S, Rini Susiana., 2016, Grow Your Own Medical Plant – Panduan Praktis Menanam 51 Tanaman Obat Popular di Pekarangan, Edisi pertama, Lily publisher, Yogyakarta
- [9] Vij Tarun, Yash Prashar., 2015 A review on medicinal properties of Carica papaya Linn. *Asian PacJournal of Tropical Disease* 5(1), 1-6.
- [10] Saidu, A. N and Nweri, C. G., 2013., Phytochemical Screening and Effects of Methanol Extract of Carica papaya stem bark in alloxan induced Diabetic Rats, *Journal Of Emergining Trends in Engineering Aplied Sciences* 4 (6), 819–822.