



Pengaruh Buah Merah (*Pandanus Conoideus Lam*) Asal Sorong Papua Barat Terhadap Antihiperlikemia Pada Mencit (*Mus Musculus*)

Levina Virginia Hermawan¹, Syahrul H Fabanyo², Mahmud Sulthon Khoiruzaman³, Waode Nurwahida⁴, Windi Nur Fadilah⁵, Irwandi⁶

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.

irwandifarmasi@gmail.com

ABSTRAK

Berada di bagian Timur Indonesia, Papua adalah provinsi yang sangat menarik untuk dieksplor. Tak hanya tempat wisata dan budayanya saja, tumbuhan langka di Papua juga sangat menarik untuk dikenali satu persatu, salah satunya Kuansu. Kuansu merupakan sebutan untuk buah merah di bagian Papua, namun dibagian Papua Nugini namanya Marita. Tanaman buah merah (*Pandanus Conoideus Lam*), termasuk tanaman keluarga pandan-pandan dengan pohon menyerupai pandan berbentuk semak perdu atau pohon (Stone 1992 dan Heywood 1993 dalam Margaretha Kere dkk 2021). Buah merah ini, oleh masyarakat lokal Papua dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan obat tradisional yang bisa mengobati penyakit degeneratif salah satunya diabetes melitus. Diabetes melitus adalah gangguan kesehatan yang berupa kumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah (glukosa) akibat kekurangan atau pun resistensi insulin. Menurut (Castika & Melati, 2019) diabetes melitus juga merupakan suatu penyakit yang termasuk ke dalam kelompok penyakit metabolis, di mana karakteristik utamanya yaitu tingginya kadar glukosa dalam darah. Hal ini ditandai oleh hiperglikemia kronis beserta dengan gangguan metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein yang didapatkan dari efek sekresi insulin. Hiperglikemia merupakan keadaan dimana kandungan glukosa di dalam darah terindikasi berlebih (Melati Indah Sapitri, 2021). International Diabetes Federation (IDF) menerangkan pada tahun 2019 Indonesia menempati peringkat ketujuh di dunia dengan 10,7 juta jiwa pengidap diabetes. Dari sekian banyak pengidap diabetes, sekitar 2,5% dari keseluruhan pengidap baru menyadari bahwa dirinya menderita diabetes. Penyakit yang ditandai dengan hiperglikemia kronis ini menyebabkan rusaknya jaringan karena sel endotel (juga sel mesangial dan Schwann ginjal) dan juga sel lainnya yang tidak dapat membatasi transport glukosa. Kerusakan akibat gangguan proses metabolisme ini sering dihubungkan dengan perubahan fungsi yang permanen dan ireversibel dari suatu sel, terutama yang berhubungan dengan sistem vaskular yang mengarah pada gangguan klinis pada mata, ginjal dan sistem saraf. Sehingga, dari permasalahan tersebut kami akan membuat ekstrak buah merah Papua (*Pandanus Conoideus Lam*) yang akan dibuat dalam sediaan suspensi untuk membantu menurunkan resiko dari diabetes ini.

Kata kunci: Buah Merah (*Pandanus Conoideus Lam*), Diabetes Melitus, Papua

ABSTRACT

Red fruit (*Pandanus Conoideus Lam*) by local Papuan people is used as food and traditional medicine that can treat degenerative diseases, one of which is diabetes mellitus. Diabetes mellitus is a health disorder in the form of a collection of symptoms caused by increased blood sugar (glucose) levels due to insulin deficiency or resistance. Hyperglycemia is a condition where the glucose content in the blood is indicated to be excessive (Melati Indah Sapitri, 2021). Of the many people with diabetes, about 2.5% of all people just realized that they had diabetes. So, from these problems we will make Papuan red fruit extract which will be made in suspension preparations to help reduce the risk of this diabetes. This study used 15 male mice which were induced by alloxan at a dose of 0.2 ml/20 g body weight intravenously and were divided into 5 treatment groups, namely positive control glibenclamide 0.013 mg, negative control CMC Na 10 mg, formulation group 45%, 35% and 25%. Red fruit extract was given after 1 day of alloxan administration and blood sugar levels were checked on the 1st, 3rd, 5th, 7th, 9th, 11th, 13th, and 14th days. The percentage decrease in blood sugar levels in mice was analyzed using one-way ANOVA. The results of statistical analysis showed that there was a significant difference between the ethanol extract and the negative control and there was no significant difference between the concentrations of the red fruit extract 45%, 35% and 25% with the positive control, which means that the red fruit extract had the same effect as the positive control. .

Keywords: Red Fruit (*Pandanus Conoideus Lam*), Diabetes Mellitus, Papua Red fruit (*Pandanus Conoideus Lam*) by local Papuan people is used as food and traditional medicine that can treat degenerative diseases, one of which is diabetes mellitus. Diabetes mellitus is a health disorder in the form of a collection of symptoms caused by increased blood sugar (glucose) levels due to insulin deficiency or resistance. Hyperglycemia is a condition where the glucose content in the blood is indicated to be excessive (Melati Indah Sapitri, 2021). Of the many people with diabetes, about 2.5% of all people just realized that they had diabetes. So, from these problems we will make Papuan red fruit extract which will be made in suspension preparations to help reduce the risk of this diabetes. This study used 15 male mice which were induced by alloxan at a dose of 0.2 ml/20 g body weight intravenously and were divided into



5 treatment groups, namely positive control glibenclamide 0.013 mg, negative control CMC Na 10 mg, formulation group 45%, 35% and 25%. Red fruit extract) was given after 1 day of alloxan administration and blood sugar levels were checked on the 1st, 3rd, 5th, 7th, 9th, 11th, 13th, and 14th days. The percentage decrease in blood sugar levels in mice was analyzed using one-way ANOVA. The results of statistical analysis showed that there was a significant difference between the ethanol extract and the negative control and there was no significant difference between the concentrations of the red fruit extract 45%, 35% and 25% with the positive control, which means that the red fruit extract had the same effect as the positive control. .

Keywords: Red Fruit (*Pandanus Conideus Lam*), Diabetes Mellitus, Papua

1. Pendahuluan

Papua adalah provinsi yang sangat menarik untuk dieksplor. Tak hanya tempat wisata dan budayanya saja, tumbuhan langka di Papua juga sangat menarik untuk di kenali satu persatu, salah satunya Kuansu. Kuansu merupakan sebutan untuk buah merah di bagian Papua, namun dibagian Papua Nugini Namanya Marita. Buah merah ini, oleh masyarakat lokal Papua dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan obat tradisional yang bisa mengobati penyakit degeneratif salah satunya diabetes melitus. Diabetes melitus adalah gangguan kesehatan yang berupa kumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah (glukosa) akibat kekurangan atau pun resistensi insulin. Menurut (Castika & Melati, 2019) diabetes melitus juga merupakan suatu penyakit yang termasuk ke dalam kelompok penyakit metabolis, di mana karakteristik utamanya yaitu tingginya kadar glukosa dalam darah. Hal ini ditandai oleh hiperglikemia kronis beserta dengan gangguan metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein yang didapatkan dari efek sekresi insulin. Hiperglikemia merupakan keadaan dimana kandungan glukosa di dalam darah terindikasi berlebih (Melati Indah Sapitri, 2021). International Diabetes Federation (IDF) menerangkan pada tahun 2019 Indonesia menempati peringkat ketujuh di dunia dengan 10,7 juta jiwa pengidap diabetes. Dari sekian banyak pengidap diabetes, sekitar 2,5% dari keseluruhan pengidap baru menyadari bahwa dirinya menderita diabetes. Penyakit yang ditandai dengan hiperglikemia kronis ini menyebabkan rusaknya jaringan karena sel endotel (juga sel mesangial dan Schwann ginjal) dan juga sel lainnya yang tidak dapat membatasi transport glukosa). Sehingga, dari permasalahan tersebut dibuat ekstrak buah merah Papua (*Pandanus Conoideus Lam*) dalam sediaan suspensi untuk membantu menurunkan risiko dari diabetes ini. Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu memastikan efektifitas ekstrak yang kami buat terhadap hiperglikemia pada hewan uji mencit (*Mus Muclus*), yang dimana menjadi faktor terkena diabetes. Penelitian ini berkontribusi di bidang farmasi dalam pengembangan sediaan emulsi dan menambah dasar ilmu pengetahuan. Luaran yang diharapkan dari penelitian ini yaitu laporan kemajuan, laporan akhir dan artikel ilmiah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong secara luring selama 4 bulan. 1.) Tahap pertama, Persiapan Sampel buah merah. Sampel

buah merah (*Pandanus Conoideus Lam*) yang digunakan berasal dari Kampung Osok, Kabupaten Sorong, Papua Barat. Karakter fisik buah merah berbentuk silinder meruncing, dari pangkal membulat memanjang sampai ke bagian tengah membesar atau mengecil sampai ke bagian ujung mengecil yang berada antar klon. Warna buah merah bervariasi yaitu kuning sampai oranye, dan merah sampai merah tua. Rata-rata panjang buah merah berkisar antara 40 – 75 cm, beratnya antara 2 - 7,9 kg, dan diameternya antara 10 – 15 cm (Zita Letviany Sarungallo, 2019). Persiapan buah merah dimulai dari pembelian, pembersihan, pemilihan, penjemuran, penghalusan, perendaman etanol, penguapan menjadi ekstrak kental, hingga diformulasikan menjadi dosis 45%, 35%, dan 25%.

Tahap kedua, Persiapan hewan uji. Hewan uji yang digunakan adalah mencit yang sehat berumur 4 – 6 minggu dan berat standar 20 gram. Hewan uji berjumlah 15 ekor dibagi menjadi 5 kelompok. Yang pertama kelompok kontrol negatif (Aquadesh 10 ml + CMC Na 10 mg), kedua kelompok formulasi 45% (Aquadesh 10 ml + Ekstrak 4,5 mg + CMC Na 5,5 mg), ketiga kelompok formulasi 35% (Aquadesh 10 ml + Ekstrak 3,5 mg + CMC Na 6,5 mg), keempat kelompok formulasi 25% (Aquadesh 10 ml + Ekstrak 2,5 mg + CMC Na 7,5 mg), dan kelima kelompok kontrol positif (Aquadesh 10 ml + Glibenclamide 0,013 mg + CMC Na 9,9 mg). Masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit.

Tahap ketiga, Perlakuan hewan uji. Sebelum mencit diberi diabetes menggunakan aloksan, mencit dipuasakan selama 16 -18 jam. Lalu dilakukan pengecekan pertama kadar gula darah puasa pada mencit menggunakan glukometer. Setelah itu mencit diinduksi aloksan melalui intravena sebanyak 0,2 ml/20 g bb mencit.

Tahap keempat, Pengamatan. Keesokan harinya setelah diinduksi aloksan, mencit dicek kembali, apabila kadar gula darah mencit telah melebihi 176 mg/dl maka mencit tersebut dinyatakan telah terkena diabetes dan terhitung H0. Setelah terkena diabetes, mencit diberikan Ekstrak buah merah sesuai kelompok selama 14 hari, yaitu pada hari ke1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, dan 14.

Tahap kelima, Pengolahan Data. Setelah data didapat dari perlakuan dan pengamatan selama 14 hari, dilakukan pengolahan secara statistic menggunakan metode anova untuk mengetahui perbedaan bermakna antara kelompok normal, kelompok control pembanding, dengan kolompok uji.

Tahap keenam, Analisis Data. Setelah memperoleh perbedaan bermakna, data tersebut dianalisis



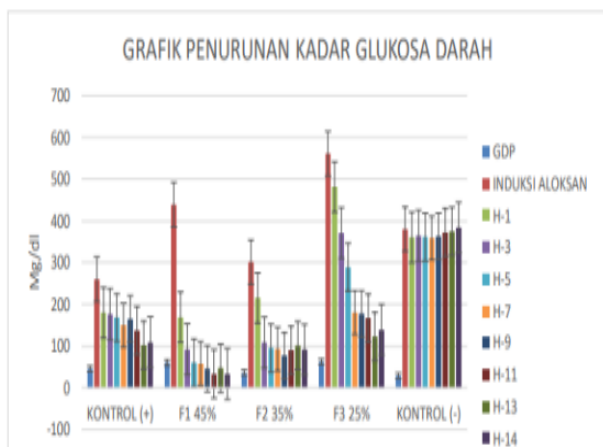
menggunakan software ms. Excel. Selanjutnya, dianalisis secara statistik menggunakan SPSS Statistics oneway Anova LSD 20.0

3. Hasil Dan Pembahasan

1. Identifikasi dan Uji Kandungan Tanaman Buah Merah (Pandanus Conoideus Lam).

Flavonoid 3 ml ekstrak eter disiapkan. Sisa dilarutkan dalam 1-2 ml methanol 50%. Ke dalam larutan tersebut ditambahkan logam Mg dan 4 tetes HCl pekat. Larutan berwarna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya senyawa flavanoid pada ekstrak buah merah.

2. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa pada Mencit (Mus Musculus). Pada proses penurunan glukosa darah terdapat lima formulasi. Bisa disimpulkan dari control (+), F1, F2, F3 dan control (-) hasil yang lebih cepat penurunan kadar glukosa yaitu F1 dengan formulasi 45 %.



Gambar 1. Penurunan Glukosa Darah Terhadap Formulasi.

Lalu selanjutnya menganalisa data menggunakan one way anova yang mana kami dapatkan bahwa ekstrak buah merah (Pandanus Conoideus Lam) yang kami buat dan telah diberikan kepada mencit (Mus Musculus) sudah signifikan dan di terima datanya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak Buah merah (Pandanus Conoideus Lam) konsentrasi 45%, 35% dan 25% memiliki efek antihiperlikemik. Hasil uji pada mencit setelah di berikan oral ekstrak Buah merah (Pandanus Conoideus Lam) terjadi penurunan yang signifikan. Dosis paling efektif yang memberikan aktivitas penurunan glukosa yang baik pada mencit (Mus Muclus) adalah konsentrasi 45%.

5. Ucapan Terima Kasih

lah karena atas limpahann nikmat dan karunia-Nya sehingga artikel ini dapat terselesaikan. Tak lupa

juga penulis mengirimkan salam dan shalawat kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat islam ke jalan yang telah diridhoi Allah. Terwujudnya artikel ini tidak lepas dari partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr.Rustamadji, M.Si selaku rektor Universitas Pendidikan Muhammadiyah (Unimuda) Sorong.
2. Apt. Lukman Hardia, M.Si selaku Kepala Program Studi Farmasi.
3. Apt. Nurhidayah Sarifuddin, M.Farm selaku Kepala Laboratorium Terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah (Unimuda) Sorong.
4. Fitrianti, S.Farm selaku Sekretaris Laboratorium.
- 5.Irwandi,M.Farm selaku Dosen Pembimbing Tim PKM RE Buah Merah.

4.Daftar Pustaka

1. **Ramadani, M. a.** 2021. UJI EFEKTIVITAS ANALGETIK SIRUP EKSTRAK ETANOL DAUN ASAM JAWA (*Tamarindus indica* L) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*). Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar.
2. **Erwin Samsul, A. A.** 2020. Aktivitas Antidiabetes Serbuk Semut Jepang (*Tenebrio molitor* Linn.) pada Mencit Swiss Webster Jantan yang Diinduksi Aloksan. Jurnal Sains dan Kesehatan, 299-302.
3. **Handayani, N. H.** 2014. Etnofarmakologi Papua. ACADEMIA, 19. Linda. 2012. 9 Tumbuhan Langka di Papua yang Paling Unik dan Memesona.
4. **Margaretha Kere, R. I.** 2021. ANALISIS RANTAI PASOK MINYAK SARI BUAH MERAH DI DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA (Studi Kasus Pada Perusahaan CV. Budi Mulya Asih). AGRINESIA, 119.
5. **Melati Indah Sapitri, S. C.** 2021. PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH NAGA (*Hylocereus Polyrhizus*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH ADA PENDERITA HIPERGLIKEMIA DI DESA GEMPOL SARI RT 007 RW 003 Kec. SEPATAN TIMUR. Nusantara Hasana Journal, 80.
6. **Prawitasari, D. S.** 2019. Diabetes Melitus dan Antioksidan. Jurnal Kesehatan dan Kedokteran, 50-51
7. **Rheytno Asdin Wabula, K. H.** 2019. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Merah (*Pandanus conoideus Lam*) dengan Metode Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP). Jurnal Kesehatan.
8. **Zita Letviany Sarungallo, P. H.** 2019. Keragaman Karakteristik Fisik Buah, tanaman dan Rendemen Minyak dari 9 Klon Buah Merah (*Pandanus conoideus Lam*). Jurnal Agribisnis Perikanan.



9. Zita Letviany Sarungallo, P. H. 2019. Keragaman Karakteristik Fisik Buah, Tanaman dan Rendemen Minyak dari 9 Klon Buah Merah (*Pandanus Conoideus* Lam). *OPEN ACCES*, 74

