

**KOMPOSISI AKAR DURIAN MENGGUNAKAN ASETON ETANOL AQUADES
TERHADAP PENURUNAN GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS****Hanna Sombuk^{1*}, Oktoviandi Sawasemariay²**¹⁻²Politeknik Kesehatan Sorong

Email Korespondensi: hannasombuk68@gmail.com

Disubmit: 21 Oktober 2024

Diterima: 29 Desember 2024

Diterbitkan: 01 Januari 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v7i1.12709>**ABSTRACT**

The benefits of durian root for diabetes patients are considered very helpful, even though clinical trials have not been carried out, some diabetes patients have consumed durian root decoction, and feel that the durian root decoction is very helpful. Some diabetes mellitus patients use durian root decoction regularly. The aim of this research was to test the composition of durian roots using Acetone Ethanol Aquades to reduce blood sugar in diabetes mellitus patients. The method used in the research is graded solvent polarity according to the level of maceration extraction. This research design revealed the composition of durian roots using acetone, ethanol and distilled water in lowering blood sugar by involving diabetes mellitus sufferers at the Pasir Putih Community Health Center. The population in this study was the composition of durian roots. The research samples were: durian roots that had been taken, washed clean, then cut into small pieces and air-dried for 7 days. Then the sample is soaked. Time The research was carried out in March - April 2023 in the chemistry laboratory of the chemistry department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Papua. The research results showed that the results of research carried out on durian root samples from the five solvents showed the presence of secondary metabolite compounds, the compounds contained in the durian root samples were alkaloids, flavonoids, tannins, triterpenoids and saponins. In the alkaloid test of the five solvents, acetone and 96% ethanol gave a strong positive test, ethyl acetate and n-hexane gave a moderate positive test and distilled water gave a weak positive test. The conclusion is that secondary metabolite compounds, compounds contained in durian root samples are alkaloids, flavonoids, tannins, triterpenoids and saponins.

Keywords: *Durian Root, Blood Sugar, Diabetes Mellitus***ABSTRAK**

Manfaat akar durian bagi pasien diabetes dianggap sangat menolong, walaupun secara uji klinis belum dilakukan, namun pada sebagian pasien diabetes telah mengkonsumsi rebusan akar durian, dan merasa bahwa rebusan akar durian sangat membantu. Beberapa pasien diabetes militus menggunakan rebusan akar durian secara rutin. Tujuan penelitian ini untuk melakukan uji coba komposisi akar durian menggunakan *Aseton Etanol Aquades* terhadap menurunkan gula darah pasien diabetes militus. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah

polaritas pelarut bertingkat sesuai tingkat ekstraksi maserasi. Desain penelitian ini mengungkapkan komposisi akar durian menggunakan aseton, etanol dan aquades dalam menurunkan gula darah dengan melibatkan penderita diabetes melitus di Puskesmas Pasir Putih. Populasi pada penelitian ini adalah komposisi akar durian. Sampel penelitian adalah: akar durian yang telah diambil kemudian dicuci bersih, lalu dipotong kecil-kecil dan dikering anginkan selama 7 hari. Kemudian sampel direndamkan. Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret - April 2023 di laboratorium kimia jurusan kimia Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam Universitas Papua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil penelitian yang dilakukan pada sampel akar durian dari ke-lima pelarut menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder, senyawa yang terkandung dalam sampel akar durian yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid dan saponin. Pada uji alkaloid dari kelima pelarut, pelarut aseton dan etanol 96% memberikan uji positif kuat, pada etil asetat dan n-heksana memberikan uji positif sedang dan pada aquades memberikan uji positif lemah. Kesimpulan yaitu senyawa metabolit sekunder, senyawa yang terkandung dalam sampel akar durian yaitu *alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid dan saponin*.

Kata Kunci: Akar Durian, Gula Darah, Diabetes Melitus

PENDAHULUAN

Durian adalah tumbuhan tropis yang berasal dari wilayah Asia Tenggara, sekaligus nama buahnya yang bisa dimakan, nama ini diambil dari ciri khas kulit buahnya yang keras dan berlekuk-lekuk, tajam sehingga menyerupai duri sebutan populernya adalah , “ raja dari segala buah”(King of Fruit). *Durian (Durio zibethinus Murray)* merupakan buah-buahan tropika asli Asia Tenggara, terutama Indonesia. Sumber diversifikasi genetik tanaman durian terletak di Kalimantan dan Sumatera (Yuniarti, 2011).

Kandungan yang terdapat dalam akar durian berdasarkan pada uji fitokimia yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid dan saponin, masing-masing mempunyai fungsi sebagai metabolisme tubuh, anti oksidan, anti bakteri, anti diabetes, anti mikroba, hipoklikemia dan glikogenesis (Budiyanto, 2015).

Manfaat akar durian bagi pasien diabetes dianggap sangat menolong, walaupun secara uji klinis belum dilakukan, namun pada sebagian pasien diabetes telah

mengkonsumsikan rebusan akar durian, dan merasa bahwa rebusan akar durian sangat membantu. Beberapa pasien diabetes melitus menggunakan rebusan akar durian secara rutin (Hana, 2015)

Hasil riset kesehatan (Aditya, 2012), bahwa hasil penelitian ditemukan ekstrak etanol dari akar durian, klica, dan daun durian memiliki potensi untuk digunakan sebagai bagian dari terapi diabetes mellitus atau antihiperqlikemia. Sesuai dengan penelitian sebelumnya ekstrak etanol akar durian sebagai penghambat enzim glukosidase yang dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Berdasarkan Pusat dan Infomasi Kementerian Kesehatan Indonesia dalam situasi dan analisis diabetes Papua Barat pada kasus diabetes melitus yang pernah terdiagnosis kencing manis oleh dokter sebesar (1,0%) dari jumlah penduduk 557.486.

Diabetes melitus (DM) atau penyakit kencing manis merupakan penyakit kronis yang terjadi akibat pankreas tidak memproduksi cukup

insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif (WHO, 2017). Secara umum, terdapat dua kategori utama DM, yaitu DM tipe 1 dan tipe 2. DM tipe 1 ditandai dengan kurangnya produksi insulin sedangkan DM tipe 2 disebabkan penggunaan insulin yang kurang efektif oleh tubuh (RI, 2014).

Menurut prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia berdasarkan diagnose dokter tertinggi menurut umur 55-64 (6,3%), perempuan (1,8%), perkotaan (1,9%), perguruan tinggi (2,8%), pekerjaan PNS, TNI, Polri, BUMN, BUMD (4,2%), alasan tidak minum obat karna merasa sehat (50,4%), pengendalian tentang pengaturan makan (80,2%) (Risksdas, 2018).

Informasi petugas P2M Puskesmas Pasir Putih Manokwari tanggal, 20 Juli 2020 bahwa kasus diabetes militus pada bulan Januari sampai dengan Juli sebanyak 22 kasus. Namun secara efektif dalam pelaksanaan penjangkauan masih sangat terbatas berhubungan dengan kasus pandemic virus corona.

Adapun permasalahan yang dihadapi oleh pihak puskesmas adalah pasien diabetes jarang melakukan pekontrolan gula darah dan terlibat secara langsung pada posyandu lansia yang telah diprogramkan, hanya 1-2 pasien yang sering mengontrol gula darahnya. Untuk itu perlu edukasi yang baik dan bantuan dari anggota keluarga.

Untuk itu penderita diabetes militus harus mendapat edukasi yang baik sehingga dapat merubah perilaku yang mengarah pada pencegahan berupa pengaturan makan, oleh raga yang teratur, istirahat yang cukup dan pengontrolan sesuai jadwal pada fasilitas kesehatan terdekat.

Tujuan Penelitian

Menganalisis komposisi dalam akar durian dengan pengujian fitokimia Uji Tanin, Uji Saponin, Uji Steroid dan Triterpenoid, Uji Alkaloid, Uji Flavanoid.

Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah bagaimanakah komposisi dalam akar durian dengan pengujian fitokimia Uji Tanin, Uji Saponin, Uji Steroid dan Triterpenoid, Uji Alkaloid, Uji Flavanoid?

KAJIAN PUSTAKA

Definisi Diabetes mellitus adalah suatu gangguan mettabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) akibat kerusakan pada sekresi insulin dan kerja insulin (Smeltzer, 2013).

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat. Kadar glukosa darah setiap hari bervariasi, kadar gula darah akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar gula darah normal pada pagi hari sebelum makan atau berpuasa adalah 70-110 mg/dL darah 2 jam setelah makan atau minum cairan yang mengandung gula maupun mengandung karbohidrat (rianto, 2015).

Durian Durian adalah tumbuhan tropis yang berasal dari wilayah Asia Tenggara, sekaligus nama buahnya yang bisa dimakan, nama ini diambil dari ciri khas kulit buahnya yang keras dan berlekuk-lekuk, tajam sehingga menyerupai duri sebutan populernya adalah , “ raja dari segala buah” (*King of Fruit*).

Durian (*Durio zibethinus Murray*) merupakan buah-buahan

tropika asli Asia Tenggara, terutama Indonesia. Sumber diversifikasi genetik tanaman durian terletak di Kalimantan dan Sumatera. Fitokimia kulit durian. Fitokimia merupakan suatu zat kimia pada tanaman yang terbukti diperlukan untuk mempertahankan kehidupan manusia (Iskandar, 2018). Alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin memiliki efek sebagai antihiperlipidemia.

Uji alkaloid dengan pereaksi Wagner memberikan hasil positif ini ditandai dengan adanya endapan yang terbentuk. Secara alamiah alkaloid disimpan didalam biji, buah, daun, batang dan akar. Alkaloid merupakan senyawa organik dengan molekul kecil dan mengandung nitrogen serta memiliki efek farmakologi pada hewan dan manusia. Banyak alkaloid yang bersifat racun, namun alkaloid juga sering ditemukan dalam dunia pengobatan. Alkaloid juga mempunyai khasiat sebagai antibakteri, anti diabetes dan anti mikroba.

Prinsip utama flavonoid dalam tubuh manusia adalah sebagai antioksidan, antibakteri, dan anti inflamasi. Flavonoid dapat bertindak sebagai antioksidan dan berfungsi menetralkan radikal bebas. Dengan demikian meminimalkan efek kerusakan pada sel dan jaringan tubuh. Dalam mekanisme penyembuhan diabetes melitus, flavonoid diasumsikan memiliki peran secara signifikan untuk meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dan mampu meregenerasi sel-sel beta pankreas yang rusak sehingga defisiensi insulin dapat diatasi.

Tanin juga mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat menghambat pertumbuhan tumor. Tanin mempunyai aktivitas hipoglikemik yaitu dapat meningkatkan glikogenesis, selain

itu tanin juga berfungsi sebagai astringent atau pengkelat yang dapat mengerutkan membran epitel usus halus sehingga mengurangi penyerapan sari makanan dan sebagai akibatnya menghambat asupan gula dan laju peningkatan gula darah tidak terlalu tinggi (Tandi *et al.* 2020).

Prinsip kerja saponin yaitu dengan cara menghambat kenaikan permeabilitas vaskular sehingga mencegah terjadinya inflamasi pada sel ginjal, saponin juga dapat menghambat superperoksida melalui pembentukan intermediate hidroperoksida, sehingga mencegah kerusakan biomolekul oleh radikal bebas. Saponin dapat memperbaiki fungsi ginjal dengan menurunkan kadar ureum dan kreatinin dengan peningkatan ekskresi ureum dan kreatinin pada urin. Mekanisme kerja saponin dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan cara menghambat transport glukosa di dalam saluran cerna dan merangsang sekresi insulin pada sel beta pancreas (Tandi *et al.*, 2020).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menguji komposisi sampel akar durian untuk mengetahui komposisinya melalui uji fitokimia di Laboratorium Universitas Papua. Alat dan bahan yang digunakan yaitu timbangan analitik, pipet, gelas ukur, kertas saring, corong gelas, tabung reaksi dan batang pengaduk.

Bahan-bahan yang digunakan adalah : etanol 96%, aseton, etil asetat, n- heksana, pereaksi Meyer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Wagner, serbuk Mg, FeCl₃ 1%, HCL pekat, H₂SO₄ pekat, asam asetat glacial, aquades, HCL 2N dan NaOH 10%.

Prosedur Percobaan Preparasi Sampel Akar durian yang telah

diambil kemudian dicuci bersih, lalu dipotong kecil-kecil dan dikering-anginkan selama 7 hari. Setelah proses pengeringan dilakukan kemudian sampel direndam.

Pembuatan Ekstrak Metode penelitian ini menggunakan polaritas pelarut bertingkat sesuai tingkat ekstraksi maserasi. Serbuk yang diperoleh diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan 4 jenis pelarut berbeda yaitu n-Heksana, (non polar), Etil Asetat (semi polar), Aseton (semi polar) dan Etanol 96% (polar). Sebanyak 100 gram akar durian yang sudah dipotong kecil-kecil dimasukkan kedalam wadah kemudian tambahkan 600 mL n-Heksana, diaduk kemudian ditutup rapat menggunakan aluminium foil. Didiamkan selama 3 x 24 jam terlindung dari cahaya.

Setelah 3 hari direndam, sampel disaring lalu dipisahkan filtrat dari ampasnya. Uji Fitokimia Uji Tanin Timbang 0,1 gram ekstrak lalu dilarutkan dalam 2 mL metanol. Kemudian sampel dimasukkan kedalam dua tabung reaksi, tabung reaksi yang pertama (1) sebagai blanko. Tabung reaksi yang kedua (2) ditambahkan dengan FeCl_3 1% sebanyak 2-3 tetes. Sampel positif mengandung tanin bila mengalami perubahan warna menjadi hijau kehitaman (Minarno, 2015).

Uji Saponin Sebanyak 0,1 gram ekstrak dilarutkan dalam 2 mL metanol. Kemudian dimasukkan kedalam dua tabung reaksi, tabung reaksi yang pertama (1) sebagai blanko. Tabung reaksi yang kedua (2) ditambahkan 5 mL aquades lalu dipanaskan selama 2-3 menit dan selanjutnya didinginkan, lalu dikocok kuat-kuat. Hasil positif jika terbentuk buih/ busa yang stabil (Minarno, 2015).

Uji Steroid dan Triterpenoid Sebanyak 2 mL larutan uji dari masing-masing ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian

ditambah dengan asam asetat glacial 1 tetes dan asam sulfat pekat 2 tetes. Jika terbentuk warna biru atau hijau menandakan adanya steroid. Jika terbentuk warna ungu atau jingga menandakan adanya triterpenoid (Ahmad F M Y. et al, 2018).

Uji Alkaloid Sebanyak 3 mL dari masing-masing ekstrak ditambahkan 5 mL HCL 2 N dan aquades 6 mL lalu dipanaskan menggunakan pemanas air selama 15 menit pada suhu 70°C kemudian didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh di bagi kedalam 4 tabung reaksi. Tabung yang pertama (1) diberi pereaksi dragendorff, tabung reaksi kedua (2) diberi pereaksi wagner, tabung reaksi ketiga (3) diberi pereaksi meyer dan tabung ke empat (4) sebagai blanko. Jika terdapat endapan maka positif mengandung alkaloid (Harborne, 1987).

Uji Flavanoid Sebanyak 2 mL dari masing-masing ekstrak dimasukkan kedalam empat tabung reaksi. Tabung reaksi yang pertama (1) sebagai blanko, tabung reaksi kedua (2) ditambahkan dengan larutan HCL pekat sebanyak 2-4 tetes dan serbuk Mg. Tabung reaksi yang ketiga (3) ditambahkan dengan larutan NaOH 10 % sebanyak 2-4 tetes dan tabung reaksi yang ke empat (4) ditambahkan larutan H_2SO_4 pekat sebanyak 2-4 tetes. Sampel positif jika terjadi perubahan warna yang mencolok (Rahayu et al, 2015).

HASIL PENELITIAN

Hasil uji komposisi akar durian dilaboratorium kimia, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Papua Manokwari yaitu mengandung hasil uji fitokimia dapat dilihat pada table 1. Analisis fitokimia adalah uji pendahuluan untuk mengetahui senyawa kimia yang spesifik seperti

alkaloid, tanin, saponin, flavonoid steroid dan triterpenoid. Uji ini sangat bermanfaat agar dapat memberikan informasi mengenai senyawa kimia yang terdapat dalam suatu tumbuhan. Analisis ini merupakan tahapan awal dalam isolasi senyawa bahan alam selanjutnya. Berikut adalah contoh Gambar Komposisi akar durian yang telah diekstraksi yang ditunjukkan pada Gambar 1 yaitu :



Gambar 1. Komposisi akar durian yang telah diekstraksi

Berikut adalah hasil komposisi akar durian yang telah diekstraksi yang ditunjukkan pada tabel 1 yaitu :

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Komposisi Akar Durian

Uji fitokimia	Hasil Pengamatan				
	Ekstrak n-Heksana 96%	Aquades	Etil Asetat	Aseton	Etanol
Alkaloid	++	++	++	+++	+++
Flavonoid	+	+	+	++	++
Tanin	+++	+++	++	++	++
Triterpenoid	++	-	+	++	++
Saponin	+	+	+	+	+

Keterangan :

- : Negatif
- + : Positif Lemah
- ++ : Positif Sedang
- +++ : Positif Kuat

Hasil penelitian yang dilakukan pada sampel akar durian dari ke-lima pelarut menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder, senyawa yang

terkandung dalam sampel akar durian yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid dan saponin. Pada uji alkaloid dari kelima pelarut, pelarut aseton dan etanol 96%

memberikan uji positif kuat, pada etil asetat dan n-heksana memberikan uji positif sedang dan pada aquades memberikan uji positif lemah.

PEMBAHASAN

Komposisi Akar Durian Menggunakan Aseton Etanol Aquades Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar dapat mengetahui kandungan yang terdapat dalam akar durian. Berdasarkan keyakinan masyarakat setempat khusus di wilayah Puskesmas Pasir Putih Manokwari Timur sebagian masyarakat telah mengkonsumsi rebusan akar durian sebagai therapy untuk penyakit Diabetes mellitus.

Peneliti melakukan uji Fitokimia dengan uji (Tanin, Saponin, Steroid, Triterpenoid, dan Alkaloid) di Laboratorium Kimia Dasar dan Matematika UNIPA Manokwari, hasil yang ditemukan ekstrak di dalam akar durian : mengandung Ekstrak n Heksana, Etil, asetat, aseton, etanol dan aquades.

Tanin mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat menghambat pertumbuhan tumor, Saponin: menghambat kenaikan permeabilitas vaskuler sehingga mencegah terjadi inflamasi juga mencegah biomolekul oleh radikal bebas dapat memperbaiki fungsi ginjal, dengan menurunkan kadar ureum dan keratin, mempunyai kasiat sebagai, anti bakteri, anti diabetes dan anti mikroba. Temuan ekstrak di akar durian ini kemudian telah di bentuk dari ekstark cair menjadi ekstrak bubuk (Aseton, Etanol dan aquades).

Agar ketiga Ekstrak ini menjadi berfungsi bagi kebutuhan kesehatan manusia yang menderita Diabetes mellitus maka perlu di

lanjutkan ke uji coba klinik dengan menggunakan hewan tikus sebanyak 6 ekor pilihan sebagai subjek dalam percobaan uji coba ekstrak akar durian dalam menurunkan gula darah pada pasien Diabetes Melitus. Perjalanan ini dalam proses persetujuan *Ethical Chereance* pada Laboratorium Klinik yang akan diuji pada tikus rencana akan dilakukan pada tahun depan.

Pelarut yang digunakan pada proses maserasi ekstrak akar durian yaitu pelarut aquades, etanol 96%, aseton, etil asetat dan n-heksana dengan berat sampel 100 gram dan pelarut sebanyak 600 mL . Tujuan penggunaan pelarut dengan variasi berbeda untuk mengetahui tingkat sitotoksitas pada masing- masing ekstrak yang sesuai dengan kelarutannya sehingga dapat digunakan sebagai informasi untuk mengetahui potensi bioaktivitas tertinggi suatu senyawa, pada pelarut yang berbeda potensi bioaktivitas dan senyawa aktif yang terkandung didalamnya berbeda.

Hasil uji alkaloid ditandai dengan adanya endapan pada tiga pereaksi yang diberikan yaitu pereaksi wagner, pereaksi meyer dan pereaksi dragendroff. Larutan meyer terdiri dari KI dan HgCL₂, pereaksi dragendroff terdiri dari campuran bismuth subnitrat, asam asetat glasial dan KI dan pereaksi wagner merupakan campuran KI dan lodine. Uji alkaloid dengan pereaksi dragendroff menghasilkan senyawa kalium-alkaloid yang ditunjukkan dengan adanya endapan yang terbentuk. Uji alkaloid dengan pereaksi wagner memberikan hasil

positif ini ditandai dengan adanya endapan yang terbentuk. Secara alamiah alkaloid disimpan didalam biji, buah, daun, batang dan akar.

Alkaloid merupakan senyawa organik dengan molekul kecil dan mengandung nitrogen serta memiliki efek farmakologi pada hewan dan manusia. Banyak alkaloid yang bersifat racun, namun alkaloid juga sering ditemukan dalam dunia pengobatan. Alkaloid juga mempunyai khasiat sebagai antibakteri, anti diabetes dan anti mikroba.

Pada uji flavonoid pelarut aquades dan etanol menunjukkan positif kuat, untuk pelarut aseton menunjukkan positif sedang dan untuk pelarut etil asetat dan n-heksana menunjukkan positif lemah. Uji flavonoid dilakukan dengan penambahan HCL pekat dan serbuk Mg, hasil positif ditunjukkan dengan terjadinya perubahan warna ekstrak menjadi warna spesifik yaitu merah bata jingga dan kuning. HCL pekat dan serbuk Mg berfungsi mereduksi inti benzepiron yang terdapat pada struktur flavonoid dan membentuk garam flavilium yang berwarna jingga atau merah.

Prinsip utama flavonoid dalam tubuh manusia adalah sebagai antioksidan, antibakteri, dan anti inflamasi. Flavonoid dapat bertindak sebagai antioksidan dan berfungsi menetralsir radikal bebas. Dengan demikian meminimalkan efek kerusakan pada sel dan jaringan tubuh. Dalam mekanisme penyembuhan diabetes melitus, flavonoid diasumsikan memiliki peran secara signifikan untuk meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dan mampu meregenerasi sel-sel beta pankreas yang rusak sehingga defisiensi insulin dapat diatasi.

Flavonoid khususnya kuersetin, telah dilaporkan memiliki aktivitas antidiabetik. Kuersetin bekerja

melalui penghambatan α -glukosidase dengan cara menghambat transport glukosa dan fruktosa pada transporter GLUT 2. Penghambatan GLUT 2 menyebabkan pengurangan penyerapan glukosa di lumen usus halus sehingga akan menurunkan kadar glukosa darah (Tandi *et al*, 2020).

Pada uji tanin, pelarut etanol menunjukkan positif kuat, pelarut aseton dan etil asetat menunjukkan positif sedang, pada pelarut aquades memberikan positif lemah sedangkan pada pelarut n-heksana menunjukkan negatif yaitu tidak terdapat tanin. Uji tanin dilakukan dengan penambahan FeCl_3 1% pada ekstrak, hasil positif dengan terbentuknya warna hijau kehitaman pekat pada ekstrak. Hal ini terjadi karena terdapat senyawa fenol dalam tanin yang membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe^{3+} . Tanin diketahui dapat memacu metabolisme glukosa dan lemak sehingga sumber tumpukkan kalori di dalam darah dapat dihindari.

Tanin juga mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat menghambat pertumbuhan tumor. Tanin mempunyai aktivitas hipoglikemik yaitu dapat meningkatkan glikogenesis, selain itu tanin juga berfungsi sebagai astringent atau pengkelat yang dapat mengerutkan membran epitel usus halus sehingga mengurangi penyerapan sari makanan dan sebagai akibatnya menghambat asupan gula dan laju peningkatan gula darah tidak terlalu tinggi (Tandi *et al*. 2020).

Pada uji triterpenoid, pelarut etanol dan aseton memberikan uji positif kuat, pada pelarut aquades dan etil asetat memberikan hasil positif sedang dan untuk n-heksana memberikan hasil negatif pada uji triterpenoid. Uji triterpenoid dikatakan positif karena pada penambahan asam asetat galsial dan

asam sulfat pekat terbentuk warna jingga dan ungu. Pada uji saponin, pelarut etanol memberikan hasil uji positif kuat, pada aquades memberikan uji positif sedang, aseton memberikan uji positif lemah dan untuk etil asetat dan n-heksana memberikan hasil negatif pada uji saponin. Uji saponin dilakukan dengan penambahan aquades lalu dipanaskan selama 2-3 menit kemudian didinginkan dan di kocok kuat hasil positif jika terbentuk banyak busa. Timbulnya busa pada uji saponin ini disebabkan karena saponin mengandung senyawa yang larut dalam pelarut non polar atau hidrofobik dan larut dalam pelarut polar atau hidrofilik permukaan aktif dalam pembentukan busa. Saponin dapat larut dalam air karena memiliki gugus hidrofil (OH) yang dapat menghasilkan ikatan hydrogen dengan molekul air (Iskandar D, 2020).

Prinsip kerja saponin yaitu dengan cara menghambat kenaikan permeabilitas vaskular sehingga mencegah terjadinya inflamasi pada sel ginjal, saponin juga dapat menghambat superperoksida melalui pembentukan intermediate hidroperoksida, sehingga mencegah kerusakan biomolekul oleh radikal bebas. Saponin dapat memperbaiki fungsi ginjal dengan menurunkan kadar ureum dan kreatinin dengan peningkatan ekskresi ureum dan kreatinin pada urin. Mekanisme kerja saponin dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan cara menghambat transport glukosa di dalam saluran cerna dan merangsang sekresi insulin pada sel beta pancreas (Tandi *et al*, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan kesimpulan dalam penelitian ini senyawa metabolit

sekunder, senyawa yang terkandung dalam sampel akar durian yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid dan saponin. Saran Bagi masyarakat yaitu memberikan informasi secara jelas terkait dengan fungsi akar durian terhadap penurunan gula darah berdasarkan pengujian secara ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R. (2012). *Proses Pembuatan Etanol*<http://ryanadityaa.blogspot.com/2012/01/proses-pembuatan-etanol.html>.
- Andra, S. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Dewasa Teori dan contoh Askep*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Arisman. (2011). *Diabetes Mellitus : Dalam Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas dan Diabetes Mellitus dan Dislipidemia*. Jakarta: EGC.
- B. Nurkhasanah, K. d. (2017). Pengaruh Suplementasi Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) dan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap Kualitas Karkas pada Broiler yang Diberi Pakan Berprotein Rendah. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia Vol. 12 No. 2*, 230-238.
- Budiyanto. (2015). *Klasifikasi Durian*.biologionline.info/2013/09/klasifikasi-durian.html. Diakses tanggal 29 Juli 2020.
- Cryer, P. (2012). Glucagon in the pathogenesis of hypoglycemia and hyperglycemia in diabetes. *Endocrinologi*, 153 (3):1039-48.
- Firman, W. (2011). *Konsisten Penelitian*. Bandung: Refika Aditama.
- Guyton A.C & Hall, J. E. (2011). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 11*. Jakarta: EGC.

- Hana, A. d. (2015). Aktivitas Ekstrak Kulit Buah Durian (*Durio Zibethinus*) Sebagai Inhibitor glikosidase in vitro dan antihiperlikemia pada tikus putih. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 47-52.
- IDF. (2014). Diabetes Atlas. *Diabetes Research and Clinical Praticce*, 103:137-149.
- Irianto. (2015). *Memahami Berbagai Macam Penyakit*. Bandung: Alfabeta.
- Iskandar, I. W. (2018). *Uji Antimikroba Ektrak Sarang Burung Walet Collocalia fuciphaga Thunberg. Menggunakan Pelarut Etanol Dalam Menghambat Pertumbuhan Propionibacterium acnes dan Candida albicans*. Makassar: UNHAS.
- Kowalak. (2011). *Buku Ajar Patofisiologi; editor edisi bahasa Indonesia*. Jakarta: Renata Komalasari. EGC.
- Nurbani. (2012). Durian Lai. *kaltim .litbag.pertania.go.id/ind/ind ex.php*. Diakses tanggal 29 Juli 2020.
- Nursalam. (2011). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Ahmad F. M. Y. et al 2018. Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Batang *Chisocheton sp.* (c.dc) Harms Yang Tumbuh Digunung Soputan Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* Vol. 7, No 4
- Arista Setiabudi, D. (2017). Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Klampok Watu (*Syzygium Litorale*) Phytochemical Screening on Methanol Ekstrak From Steam Bark Klampok Watu (*Syzygium Litorale*). *UNESA Journal of Chemistry*, 6(3).
- Harborne J. B 1987. *Metode Fitokimia*. (Diterjemahkan oleh K. Radma Winata dan I Soediro). ITB. Bandung
- Iskandar, D. (2020). Aplikasi Uji Skrining Fitokimia terhadap Daun *Uncaria tomentosa* sebagai Bahan Utama dalam Pembuatan Teh. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 12(2), 153-158.
- Minarno, E. B. 2015. Skrining Fitokimia Dan Kandungan Total Flavanoid Pada Buah *Carica Pubescens* Lenne & K. Koch Di Kawasan Bromo, Cangar Dan Dataran Tinggi Dieng. *Jurnal Skrining Fitokimia* Vol. 5, No 2
- Rahayu S. et al. 2015. Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavanoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. *Bandung: UIN Sunan Gunung Djati* Vol. 2(1), 2015, 1-8.
- Rohmah, J., Rini, C. S., & Wulandari, F. E. (2019). Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Selada Merah (*Lactuca sativa* var. Crispa) Pada Berbagai Pelarut Ekstraksi. *Jurnal Kimia Riset*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.20473/jkr.v4i1.13066>
- Tandi, J., Melinda, B., Purwantari, A., & Widodo, A. (2020). Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 6(1), 74-80. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2020.v6.i1.15044>