

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Ekstrak etanol kulit batang alpukat

Pada penelitian kulit batang alpukat ini, sampel yang digunakan adalah kulit batang yang berwarna hijau tua hingga coklat, tidak berlubang, dan tidak terserang hama. Kulit batang alpukat yang telah disortasi, kemudian dicuci, dicacah, dan ditimbang. Selanjutnya, dilakukan proses pembuatan simplisia dengan cara diangin-anginkan. Kulit batang alpukat yang sudah melalui proses pengeringan, dilanjutkan dengan penghalusan pada blender.



Gambar 5 Proses pengeringan dan penghalusan simplisia

Selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi dan remaserasi dengan etanol 70% selama 7 hari. Selama proses maserasi dilakukan pengadukan setiap hari dan setiap 2 hari dilakukan penyaringan ekstrak kemudian sampel ditambahkan dengan pelarut etanol yang baru. Setelah didapatkan ekstrak, selanjutnya ekstrak kulit batang alpukat tersebut di evaporasi dengan alat rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental kulit batang alpukat.



Gambar 6. Proses maserasi dan evaporasi

Berikut adalah hasil rendeman ekstrak yang diperoleh melalui proses ekstraksi etanol kulit batang alpukat :

Berat simplisia	Berat ekstrak kental	Hasil rendeman	Warna
594 gram	108 gram	18,18%	Cokelat

Pada penelitian ini menggunakan sampel kulit batang alpukat segar dengan berat 2.085 gram, yang menghasilkan berat kering 594 gram dan kemudian menghasilkan ekstrak kental 108 gram. Berdasarkan perhitungan rendeman ekstrak didapatkan hasil sebesar 18,18% dengan warna cokelat.

2. Skrining fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit batang alpukat dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 Hasil skrining fitokimia

No	Senyawa	Hasil	Perubahan Warna Yang Terjadi
1	Alkaloid	Positif (+)	Terbentuknya endapan cokelat
2	Flavonoid	Positif (+)	Terjadi perubahan warna jingga
3	Saponin	Positif (+)	Terbentuknya busa setinggi 1- 10 cm
4	Steroid	Negatif (-)	Tidak terjadi perubahan warna biru atau hijau
5	Tanin	Positif (+)	Terjadi perubahan warna hijau kehitaman

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia di atas menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% kulit batang alpukat terdapat kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Namun, pengujian terhadap steroid menunjukkan hasil negatif, yang berarti tidak terdeteksi keberadaan senyawa steroid dalam ekstrak tersebut.

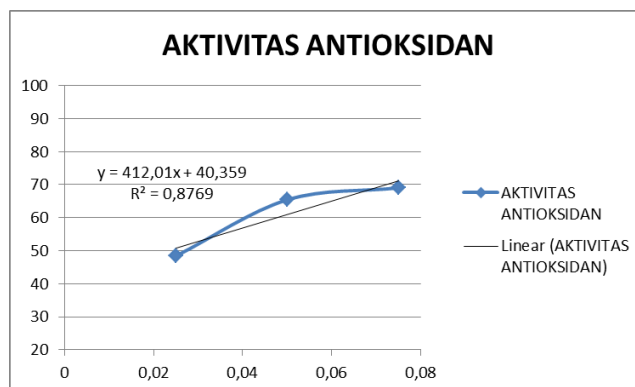
3. Aktivitas antioksidan

Hasil aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol kulit batang alpukat sebagai dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4 Hasil absorbansi aktivitas antioksidan

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (517 nm)	% Inhibisi
1	25	0,0378	48,43110505
2	50	0,0254	65,41609823
3	75	0,0227	69,0313779

Berdasarkan pada tabel tersebut uji aktivitas antioksidan dilanjutkan dengan membuat kurva regresi linier sebagai berikut :



Gambar 7 Kurva Regresi Linier Kulit Batang Alpukat

Hasil absorbansi yang didapat dihitung aktivitas antioksidan menggunakan persamaan regresi linier didapatkan sebesar $y = 412,01x + 40,359$ maka:

$$Y = 412,01x + 40,359$$

$$50 = 412,01x + 40,359$$

$$X = \frac{50-40,359}{412,01} = 0,02339$$

Berdasarkan persamaan regresi linier tersebut didapatkan hasil nilai $X = 0,02339$ atau nilai *Inhibition Concentration* (IC_{50}) = 23,39 $\mu\text{g/mL}$.

Diketahui konsentrasi DPPH adalah 40 ppm, maka hasil nilai AAI yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Nilai AAI} &= \frac{\text{Konsentrasi DPPH}}{IC_{50}} \\ &= \frac{40 \text{ ppm}}{23,39 \text{ ppm}} \\ &= 1,709 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Dengan demikian hasil dari uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang alpukat adalah 1,709 ppm berdasarkan *Antioxidant Activity Index* (AAI) tergolong aktivitas antioksidan yang kuat (1,0-2,0).

B. Pembahasan

1. Ekstrak etanol kulit batang alpukat

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair yang dihasilkan melalui proses ekstraksi simplisia dengan cara yang tepat di luar pengaruh cahaya matahari langsung (Solihah, 2009). Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun dan berupa bahan yang telah dikeringkan (Lutfiah, 2022). Proses penyarian ekstrak kulit batang alpukat dilakukan dengan cara merendam sejumlah serbuk simplisia dalam cairan penyari yang cocok seperti, air, eter, metanol atau etanol. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yanis *dkk.*(2021) dan Kolopita *dkk.*(2022), proses pembuatan ekstrak etanol kulit batang alpukat

menggunakan pelarut etanol 70 % hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan penulis. Namun tidak sejalan dengan penelitian Siyanti, dkk (2019) menggunakan pelarut etanol 96% dalam pembuatan ekstrak.

Senyawa flavonoid yang polar cenderung lebih larut dalam etanol 70% karena merupakan pelarut yang lebih polar dibandingkan etanol 96% dan lebih nonpolar dibandingkan etanol 50%. Selain itu, variasi konsentrasi larutan etanol berdampak pada kepolaran pelarut (Riwanti, Izazih dan Amaliyah, 2020). Karena toksisitasnya yang rendah dibandingkan dengan pelarut lain, etanol adalah satu-satunya bentuk pelarut yang aman atau tidak beracun untuk tertelan. Titik didihnya yang rendah yaitu 79 °C sehingga lebih sedikit panas yang diperlukan untuk pemekatan. (Hasanah dan Novian, 2020).

Hasil ekstrak kental kulit batang alpukat yang didapatkan kemudian ditimbang dan dihitung rendemen ekstraknya menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{\text{berat esktrak kental (gr)}}{\text{berat simplisia (gr)}} \times 100 \\ &= \frac{108 \text{ (gr)}}{594 \text{ (gr)}} \times 100 \\ &= 18,18\% \end{aligned}$$

Rendeman adalah perbandingan jumlah ekstrak yang dihasilkan saat ekstraksi tanaman, rendeman yang diperoleh menunjukkan nilai ekstraknya dihasilkan semakin banyak. Menurut Wardaningrum, R. Y. (2019) rendeman dikatakan baik bila nilainya lebih dari 10%. Pada penelitian ini didapatkan hasil rendeman 18,18%, oleh karena itu rendeman ekstrak kulit batang alpukat dinyatakan baik karena hasil rendeman >10%.

2. Skrining fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa golongan metabolit sekunder dalam tumbuhan yang memiliki fungsi tertentu bagi manusia. Penelitian ini mengidentifikasi lima kategori zat fitokimia yang dianggap ada dalam ekstrak kulit batang alpukat (*Persea Americana Mill.*) untuk mempelajari lebih lanjut tentang bahan kimia tersebut. Senyawa fitokimia tersebut adalah senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid dan tanin. Pada penelitian ini, skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif dengan cara melihat perubahan warna setelah ditambahkan reagen pereaksi yang sesuai (Sadewi, 2009).

Berdasarkan penelitian uji fitokimia senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol kulit batang alpukat adalah alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanis dkk., 2021 menunjukkan bahwa didapat hasil positif pada uji alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan juga sejalan dengan penelitian Kolopita dkk, 2022 menunjukkan bahwa didapat hasil positif pada uji alkaloid, dan flavonoid.

Pada pengujian alkaloid dilakukan menggunakan tiga pereaksi yaitu dragendorft, mayer dan wagner. Hasil positif didapatkan pada pereaksi wagner, hal ini ditandai dengan terbentuknya endapan coklat. Pereaksi wagner menyebabkan reaksi pembentukan senyawa kompleks yang mengendap. Endapan tersebut adalah kalium-alkaloid, yang banyak ditemukan pada pelarut polar. Golongan senyawa alkaloid bermanfaat sebagai antioksidan karena senyawa alkaloid adalah senyawa-senyawa polar yang akan terekstraksi pada pelarut yang bersifat polar. Dalam bidang kesehatan senyawa alkaloid

bermanfaat untuk memacu sistem saraf, dan menaikkan atau menurunkan tekanan darah (Sudirman,2011).

Pada pengujian flavonoid menunjukkan hasil positif dengan ditandai perubahan warna menjadi jingga. Perubahan warna menjadi warna jingga atau merah menunjukkan adanya kandungan flavonoid akibat terjadinya reduksi oleh HCl dan magnesium (A'yun dan Laily, 2015). Flavonoid adalah salah satu jenis senyawa polifenol yang memiliki berbagai sifat, termasuk sebagai penangkap radikal bebas, efek antiinflamasi, serta memiliki penghambat enzim hidrolisis dan oksidatif. Flavonoid memiliki sifat antioksidan potensial yang dapat memerangi radikal bebas. Senyawa flavonoid juga memiliki efek antivirus dan antibakteri. (Ikalinus, Widyastuti dan Eka Setiasih, 2015).

Pada pengujian saponin ekstrak etanol kulit batang alpukat menunjukkan hasil positif, hal ini ditandai dengan terbentuknya busa pada sampel ketika diberi pereaksi. Senyawa saponin bermanfaat di bidang kesehatan karena mempunyai efek antioksidan dengan membentuk hidroperoksida sebagai antioksidan sekunder sehingga menghambat pembentukan lipid peroksida. (Suleman.dkk, 2022). Saponin diketahui mempunyai efek sebagai antimikroba, menghambat jamur dan melindungi tanaman dari serangan serangga. Saponin juga dapat menurunkan kolestrol, mempunyai sifat sebagai antioksidan, antivirus, dan anti karsinogenik (Mien, dkk, 2015).

Uji fitokimia senyawa tanin dilakukan dengan penambahan ekstrak etanol kulit batang alpukat dengan larutan $FeCl_3$. Pada uji fitokimia senyawa tanin memberikan hasil yang baik, ditandai dengan rona hitam kehijauan. Setelah penambahan $FeCl_3$, ekstrak menjadi hijau tua karena $FeCl_3$ dan tanin

bergabung untuk menghasilkan bahan kimia yang kompleks. Zat-zat ini ditemukan secara alami di banyak komponen tumbuhan, seperti biji, kacang-kacangan, daun, kulit kayu, dan buah. Tanaman menghasilkan zat ini untuk mempertahankan diri terhadap hama. (Halimu, S.Sulistijowati dan Mile, 2020). Dalam bidang kesehatan senyawa tanin bermanfaat sebagai antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antiseptik, mengangai diare, mengobati lambung dan sebagai obat-obatan hemostatic (Ningtyas, R. D. 2020)

3. Aktivitas antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak kulit batang alpukat dilakukan dengan menggunakan metode penangkapan radikal bebas *1,1-difenil-2-pikrilhidrazil* (DPPH) dengan panjang gelombang 517 nm. Radikal bebas DPPH yang memiliki elektron tidak berpasangan akan menghasilkan warna ungu. Warna akan berubah menjadi kuning saat elektronnya berpasangan. Perubahan intensitas warna ungu ini disebabkan oleh peluruhan radikal bebas yang dihasilkan oleh reaksi molekul DPPH dengan atom hidrogen yang dilepaskan dari molekul senyawa sampel membentuk senyawa *difenil pikrilhidrazin*, sehingga terjadi penurunan warna DPPH dari ungu menjadi kuning. Perubahan warna ini menyebabkan nilai absorbansi menurun pada setiap peningkatan konsentrasi dan terjadi peningkatan nilai % inhibisi pada setiap ekstrak kulit batang alpukat (Hasan, dkk., 2022).

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan yang telah dilakukan didapatkan nilai $IC_{50} = 1,709 \mu\text{g/mL}$. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai IC_{50} kulit batang alpukat adalah $1,709 \mu\text{g/mL}$ sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak kulit batang alpukat berdasarkan tingkat kekuatan antioksidan

IC₅₀ berdasarkan nilai *Antioxidant Activity Index* (AAI) tergolong aktivitas antioksidan yang kuat (1,0-2,0). Hal ini menandakan bahwa ekstrak kulit batang alpukat pada konsentrasi tersebut sampel dapat menghambat 50% radikal bebas dengan DPPH. Aktivitas antioksidan yang terdapat pada ekstrak etanol kulit batang alpukat terjadi karena kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak kulit batang alpukat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Alim dkk., 2022) berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana Mill.*) Asal Enrekang Sulawesi Selatan Dengan Metode DPPH” yang menunjukkan hasil bahwa ekstrak biji alpukat tergolong dalam kategori kuat.

Selain sebagai antioksidan kulit batang alpukat (*Persea americana Mill.*) juga mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan bakteri *E. coli*, hal ini ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Kolopita dkk, 2022) yang menyatakan bahwa kulit batang alpukat (*Persea americana Mill.*) mempunyai senyawa aktivitas antibakteri.