

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas*)

Pada penelitian ini menggunakan sampel daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) yang diambil pada Desa Penarungan Mengwi, Badung, daun jarak pagar yang digunakan adalah daun berwarna hijau muda, tidak jatuh, dari bagian daun ke-4 sampai ke-12. Daun jarak pagar yang sudah disortir, dicuci dan ditimbang. Kemudian dilakukan proses pengeringan dengan cara dioven pada suhu 40°C, 50°C, dan 60°C. Setelah daun jarak pagar kering, daun dihaluskan sehingga didapatkan serbuk simplisia. Kemudian diuji kadar air, ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% selama tujuh hari dan dilakukan remaserasi sebanyak tiga kali. Hasil maserasi dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* untuk menghasilkan ekstrak kental. Hasil rendemen dan uji kadar air daun jarak pagar pada perlakuan suhu pengeringan disajikan pada Tabel 3

Tabel 3
Hasil Rendemen dan Kadar Air

Perlakuan	Berat Simplisia	Berat Ekstrak Kental	Hasil Rendemen	Kadar Air
Suhu 40°C	150 gr	18.3 gr	12.2%	7.4%
Suhu 50°C	150 gr	11.4 gr	11.8%	6.7%
Suhu 60°C	150 gr	11.1 gr	11.1%	5.8%

Berdasarkan hasil tabel 3 pada penelitian ini didapatkan hasil uji kadar air ekstrak daun jarak pagar suhu 60°C sebesar 5.8% diikuti dengan suhu 50°C sebesar 6.7% sedangkan suhu 40°C yang paling tinggi yaitu sebesar 7.4%. Pada penelitian

ini didapatkan hasil rendemen tertinggi ialah ekstrak daun jarak pagar suhu 40°C sebesar 12,2% diikuti dengan suhu 50°C sebesar 11,8% sedangkan suhu 60°C yang paling rendah yaitu sebesar 11,1%.

2. Uji Skrining fitokimia

Skrining fitokimia dari masing-masing perlakuan suhu pengeringan ekstrak etanol daun jarak pagar yang diuji dengan melihat reaksi perubahan warna larutan reagen yang dicampurkan pada sampel. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun jarak pagar pada suhu 40°C yang diperoleh disajikan pada tabel 4.

Tabel 4
Hasil Uji Skrining fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*)
Suhu 40°C

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendorf	Endapan merah	Negatif (-)
Fenol	FeCl ₃	Biru kehijauan	Positif (+)
Tanin	FeCl ₃	Biru kehijauan	Positif (+)
Flavonoid	H ₂ SO ₄	Orange	Negatif (-)
Terpenoid	Kloroform, H ₂ SO ₄	Coklat kemerahan	Negatif (-)
Saponin	HCL	Berbusa	Positif (+)
Steroid	Asam Asetat	Ungu, biru kehijauan	Negatif (-)

Berdasarkan hasil pada tabel 4 suhu 40°C diperoleh kandungan senyawa bioaktif seperti fenol, saponin, dan tanin. Namun uji terhadap kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan steroid tidak terdeteksi dalam ekstrak tersebut.

Tabel 5
Hasil Uji Skrining fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*)
Suhu 50°C

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendorf	Endapan merah	Negatif (-)
Fenol	FeCl ₃	Biru kehijauan	Positif (+)
Tanin	FeCl ₃	Biru kehijauan	Positif (+)
Flavonoid	H ₂ SO ₄	Orange	Negatif (-)
Terpenoid	Kloroform, H ₂ SO ₄	Coklat kemerahan	Negatif (-)
Saponin	HCL	Berbusa	Positif (+)
Steroid	Asam Asetat	Ungu, biru kehijauan	Negatif (-)

Berdasarkan hasil pada tabel 5 suhu 50°C diperoleh kandungan senyawa bioaktif seperti fenol, saponin, dan tanin. Namun uji terhadap kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan steroid tidak terdeteksi dalam ekstrak tersebut.

Tabel 6
Hasil Uji Skrining fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*)
Suhu 60°C

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
Alkaloid	Dragendorf	Endapan merah	Negatif (-)
Fenol	FeCl ₃	Biru kehijauan	Positif (+)
Tanin	FeCl ₃	Biru kehijauan	Positif (+)
Flavonoid	H ₂ SO ₄	Orange	Negatif (-)
Terpenoid	Kloroform, H ₂ SO ₄	Coklat kemerahan	Negatif (-)
Saponin	HCL	Berbusa	Positif (+)
Steroid	Asam Asetat	Ungu, biru kehijauan	Positif (+)

Dan hasil pada suhu 60°C pada tabel 6 diperoleh kandungan senyawa fenol, saponin, steroid, dan tanin. Namun uji terhadap kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, dan terpenoid tidak terdeteksi dalam ekstrak tersebut.

3. Aktivitas antioksidan

Hasil nilai absorbansi dari masing-masing konsentrasi diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 517 nm. Pengukuran absorbansi untuk setiap perlakuan suhu penengrangan dilakukan sebanyak sembilan kali pengulangan. Kemudian, absorbansi yang diperoleh digunakan untuk menghitung nilai % inhibisi sampel. Hasil absorbansi dan % inhibisi dari ketiga perlakuan suhu penengrangan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar

Perlakuan	Nilai IC ₅₀	Standar Deviation	Keterangan
Suhu 40°C	95.6605 ppm	5.3636	Antioksidan Kuat
Suhu 50°C	91.2771 ppm	6.0371	Antioksidan Kuat
Suhu 60°C	34.9745 ppm	2.8874	Antioksidan Sangat Kuat

Berdasarkan tabel 7 Aktivitas antioskdian tertinggi dan termasuk kategori sangat kuat diperoleh dari rata-rata hasil ekstrak etanol daun jarak pagar suhu pengeringan 60°C sebesar 34.9745 ppm, sedangkan ekstrak etanol daun jarak pagar suhu 50°C sebesar 91.2271 ppm dan suhu 40°C sebesar 95.6605 ppm dikategorikan memiliki nilai antioksidan kuat.

4. Analisis Data

a. Uji Deskriptif

Uji deskriptif dilakukan menggunakan tiga suhu pengeringan berbeda pada ekstrak daun jarak pagar yang melibatkan analisis statistic dan visualisasi data untuk memahami perbedaan dalam karakteristik kuantitatif dari masing-masing ekstrak. Berdasarkan Standar Deviation didapatkan hasil uji deskriptif rata-rata kelompok suhu pengeringan yaitu pada suhu 40°C sebesar nilai IC₅₀ 95.6605 ppm

dengan SD 5.3636, suhu 50°C sebesar nilai IC_{50} 91.2771 ppm dengan SD 6.0371, dan suhu 60°C sebesar nilai IC_{50} 34.9745 ppm dengan SD 2.8874.

b. Uji Normalitas

Normalitas data diuji dengan metode uji Saphiro-Wilk khususnya untuk sampel yang berjumlah kurang dari 30. Hasil uji normalitas masing-masing kelompok dipaparkan pada Tabel 8.

Tabel 8				
Uji Normalitas Aktivitas Antioksidan				
	Pelakukan	Statistic	df	Sig.
IC_{50}	Suhu 40°C	.901	9	.260
	Suhu 50°C	.869	9	.121
	Suhu 60°C	.961	9	.808

Berdasarkan pada tabel 8 dengan sig. $p > 0,05$ Pada ketiga suhu pengeringan data kelompok dinyatakan berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji parametrik ANOVA untuk membandingkan rata-rata secara signifikan.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variable perlakuan dalam suatu penelitian sama atau tidak. Berdasarkan uji homogenitas didapatkan hasil nilai dengan sig. >0.05 sehingga hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikasi pada perlakuan suhu adalah 0.088 sehingga data setiap perlakuan sampel dinyatakan homogen dan dapat dilanjutkan dengan uji statistik ANOVA.

d. Uji ANOVA

ANOVA yaitu metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari tiga atau lebih kelompok yang independen secara signifikan. Metode ini

digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara tiga kelompok dalam satu variabel dependen.

Tabel 9
Uji ANOVA Aktivitas Antioksidan

IC 50

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20615.964	2	10307.982	420.437	.000
Within Groups	588.415	24	24.517		
Total	21204.379	26			

Berdasarkan pada tabel 9 uji ANOVA dengan sig. <0.05 sehingga data dapat dinyatakan signifikan. Karena perlakuan suhu pengeringan terhadap ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) berpengaruh signifikan terhadap nilai IC₅₀.

e. Uji LSD (*Least Significant Different*)

Berdasarkan uji ANOVA data dinyatakan signifikan sehingga dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji LSD. Metode ini dilakukan untuk menentukan kelompok mana saja yang memiliki perbedaan yang signifikan satu sama yang lain.

Tabel 10
Uji LSD Aktivitas Antioksidan

LSD Dependent Variable: IC₅₀

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Suhu 40 °C	Suhu 50 °C	4.38334	2.33416	.073	-.4341	9.2008
	Suhu 60 °C	60.68598*	2.33416	.000	55.8685	65.5034
Suhu 50 °C	Suhu 40 °C	-4.38334	2.33416	.073	-9.2008	.4341
	Suhu 60 °C	56.30263*	2.33416	.000	51.4852	61.1201
Suhu 60 °C	Suhu 40 °C	-60.68598*	2.33416	.000	-65.5034	-55.8685
	Suhu 50 °C	-56.30263*	2.33416	.000	-61.1201	-51.4852

Data hasil uji LSD perlakuan suhu 40°C tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($\text{sig}>0.05$) dengan suhu 50°C namun memiliki perbedaan yang signifikan ($\text{sig}<0.05$) dengan suhu 60°C.

Perlakuan perlakuan suhu 50°C tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($\text{sig}>0.05$) dengan suhu 40°C namun memiliki perbedaan yang signifikan ($\text{sig}<0.05$) dengan suhu 60°C.

Perlakuan suhu 60°C memiliki perbedaan yang signifikan ($\text{sig}<0.05$) dengan suhu 40°C dan 50°C.

B. Pembahasan

1. Skrining fitokimia

Pada penelitian ini, menggunakan sampel daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) yang digunakan diperoleh dari Desa Penarungan, Mengwi, Badung, Bali. Daun jarak pagar yang digunakan yaitu daun jarak pagar yang berwarna hijau segar, tidak berlubang, dan tidak berjamur. Daun jarak pagar diambil dari daun ke 4 sampai daun ke 12 sebanyak 3 kg. Simplisia didapat melalui proses pengeringan bahan alam, pengeringan menggunakan oven adalah salah satu teknik yang dapat digunakan untuk melakukannya. Teknik pengeringan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kualitas simplisia sehingga dapat mempengaruhi nilai Aktivitas Antioksidan. Pengeringan berfungsi untuk mengurangi kandungan air pada daun, mencegah jamur atau mikroba lain merusaknya dan menghindari perubahan kimia yang dapat menurunkan kualitas simplisia (Fernando dkk., 2023). Metode pengeringan ini dipilih karena dengan menggunakan oven dapat mencapai berat kering yang lebih konstan atau beratnya merata dengan lebih cepat, sehingga dapat meningkatkan efisiensi biaya produksi. Oleh karena itu penelitian ini

menggunakan pengeringan metode oven. Pengeringan penelitian ini dilakukan dengan 3 suhu yaitu suhu 40°C, suhu 50°C, dan suhu 60°C, dengan tujuan untuk mempertahankan senyawa bioaktif dan menghilangkan kadar air dalam daun jarak pagar. Suhu pengeringan bahan alam dapat mempengaruhi kandungan senyawa bioaktif suatu bahan alam (Ariani dkk., 2022). Sehingga, proses pengeringan sangat penting untuk menghasilkan simplisia berkualitas tinggi yang mempertahankan stabilitas bahan aktifnya dan dapat disimpan dalam jangka waktu lama. Melalui proses ekstraksi simplisia, bahan kimia yang diinginkan dipisahkan menggunakan pelarut yang tepat untuk menciptakan ekstrak bahan alam.

Proses ekstraksi serbuk simplisia daun jarak pagar dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Masing-masing hasil ekstraksi yang didapatkan dari proses maserasi kemudian dipekatkan dengan menggunakan alat rotary evaporator pada suhu 50°C hingga dihasilkan ekstrak kental (Kasim dkk., 2020). Tujuannya adalah untuk memisahkan pelarut dari ekstrak yang dihasilkan, sehingga mendapatkan ekstrak yang lebih pekat. Hasil ekstrak pekat yang didapatkan kemudian ditimbang dan dihitung rendemen ekstrak. Rendemen merupakan perbandingan antara hasil berat sampel yang digunakan dan jumlah metabolit yang tersisa setelah proses ekstraksi dibagi dengan hasil.. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil rendemen yaitu kadar air.

Pada penelitian ini didapatkan hasil uji kadar air ialah ekstrak daun jarak pagar suhu 60°C sebesar 5.8% diikuti dengan suhu 50°C sebesar 6.7% sedangkan suhu 40°C yang paling tinggi yaitu sebesar 7.4%. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan air setiap sampel dipengaruhi oleh perlakuan suhu pengeringan. Permukaan sampel yang menguap ke udara adalah cara air hilang selama

pengeringan. Tekanan uap di dalam sampel jauh lebih tinggi daripada tekanan uap di luar sampel pada suhu tinggi. Perlakuan suhu 60°C kadar air yang paling rendah daripada suhu 40°C dan 50°C.

Pada penelitian ini didapatkan hasil rendemen tertinggi ialah ekstrak daun jarak pagar suhu 40°C sebesar 12,2% diikuti dengan suhu 50°C sebesar 11,8% sedangkan suhu 60°C yang paling rendah yaitu sebesar 11,1%. Karena kandungan air yang lebih tinggi meningkatkan jumlah produk, ini menunjukkan bahwa kandungan air yang lebih tinggi akan menghasilkan hasil yang lebih besar. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwitasari, dkk menunjukkan hasil rendemen tertinggi pada konsentrat kacang yang memiliki kadar air yang tertinggi. Jika hasil rendemen lebih besar dari 10%, itu dianggap baik. Oleh karena itu, hasil ekstrak kental setiap ekstrak yang dihasilkan dianggap baik karena hasilnya memenuhi kriteria >10%.

Untuk menemukan bahan kimia bioaktif dalam ekstrak etanol daun jarak pagar, dilakukan penyaringan fitokimia. Ini memungkinkan untuk identifikasi metabolit sekunder yang mungkin memiliki sifat antioksidan. Dalam penelitian ini, uji skrining fitokimia menggunakan metode dengan mengamati reaksi perubahan warna larutan reagen. Hasil skrining skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak etanol daun jarak pagar suhu 40°C dan 50°C menunjukkan adanya kandungan senyawa fenol, saponin, dan tanin. Suhu 60°C menunjukkan adanya kandungan senyawa bioaktif fenol, saponin, tanin, dan steroid. Pada suhu 60°C menunjukkan kandungan senyawa steroid. Suhu pengeringan dapat mempengaruhi senyawa metabolit sekunder pada penelitian ini menunjukkan pada suhu 60°C menunjukkan adanya kandungan senyawa steroid yang tidak ditemukan pada suhu 40°C, dan

50°C. Hasil ini dapat diakibatkan karena suhu pengeringan simplisia yang lebih tinggi dapat membantu dalam menjaga kestabilan senyawa tertentu yang mungkin lebih rentan pada suhu rendah, sehingga senyawa metabolit sekunder seperti fenol dapat terlarut dengan sempurna. Selain itu suhu tinggi memiliki kemampuan untuk melunakkan jaringan dinding sel partikel padat, yang membuat metabolit sekunder lebih larut dalam pelarut. (Sekarsari dkk., 2019). Hasil penelitian sebelumnya sedikit berbeda yang dilakukan oleh (Sadik dan Zulfian, 2023) dan (Rahman, 2023) diketahui bahwa hasil skrining fitokimia pada daun jarak pagar menunjukkan adanya kandungan senyawa aktif metabolit seperti alkaloid, polifenol, tanin, saponin dan flavonoid. Hal ini dapat diakibatkan karena Sampel diambil dari tanaman yang tumbuh di berbagai lokasi, yang dapat menjelaskan variasi sehingga kandunganmetabolit sekunder berbeda.

Faktor variabel internal maupun eksternal mempengaruhi jumlah metabolit sekunder yang ditemukan di tanaman. Faktor genetik adalah faktor internal utama yang mempengaruhi kualitas senyawa yang ditemukan di tanaman. Sementara itu, jumlah metabolit sekunder dalam tanaman juga dipengaruhi oleh elemen eksternal termasuk jumlah sinar matahari, suhu udara, kelembaban, pH tanah, ketersediaan nutrisi, dan ketinggian atau tinggi lokasi juga dapat mempengaruhi dalam menentukan kandungan metabolit sekunder dalam tanaman. Tanaman dalam kategori polifenol menghasilkan produk metabolik sekunder seperti senyawa fenolik, saponin, tanin, dan steroid. Setiap bagian dari tanaman, termasuk daun, akar, batang, kulit, serbuk sari, nektar, bunga, buah, dan biji, mengandung zat-zat ini. Sebagian besar molekul yang berfungsi sebagai antioksidan alami dalam tanaman diklasifikasikan sebagai produk metabolik sekunder.

2. Aktivitaas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode DPPH. Metode ini bersifat sensitive, sederhana, mudah, cepat, dan langsung. Prinsip penangkapan Penambahan bahan kimia yang memiliki sifat antioksidan yang bereaksi dengan radikal DPPH menyebabkan perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning pucat. Kapasitas suatu senyawa untuk menetralkan radikal bebas adalah ukurannya dari potensi antioksidannya. 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil adalah radikal bebas yang sering digunakan untuk mengukur kapasitas ini (DPPH). Ketika semua elektron pada radikal bebas DPPH terikat, warna larutan berubah. Penurunan absorbansi DPPH menandakan perubahan warna pada sampel (Setyaningrum dkk., 2021).

Aktivitas antioksidan sampel diukur pada panjang gelombang terbesar, karena DPPH menunjukkan penyerapan yang signifikan pada panjang gelombang 517 nm. Pengukuran absorbansi sampel pada panjang gelombang tertentu dilakukan untuk mencapai sensitivitas maksimal dan mengurangi kesalahan pengukuran, karena perubahan penyerapan pada panjang gelombang tersebut paling signifikan untuk setiap perubahan konsentrasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi, semakin rendah nilai absorbansinya. Penurunan nilai absorbansi menunjukkan jumlah radikal bebas yang tersisa, rata-rata serapan menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi, yang merupakan hasil dari interaksi antara antioksidan dan radikal bebas DPPH. Sedangkan pada %inhibisi semakin tinggi konsentrasi sampel maka sampel mengandung lebih banyak senyawa antioksidan yang menghambat radikal bebas, persentase penghambatan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi sampel.

Kurva % inhibisi dibuat dengan mengukur absorbansi pada setiap sampel dengan berbagai konsentrasi, seperti 25, 50, 75, 100, 125, dan 150 ppm, setelah ditambahkan volume tetap larutan DPPH dan diinkubasi selama 30 menit. Waktu inkubasi ini penting karena merupakan waktu di mana larutan uji dapat menetralkan radikal bebas DPPH, mencapai titik optimal dalam reaksi. Berdasarkan hasil pengukuran diketahui bahwa semakin besar konsentrasi sampel maka semakin besar pula kemampuan penghambatan sampel terhadap radikal DPPH. Kemampuan penghambatan sampel terhadap radikal DPPH dinyatakan dengan nilai IC_{50} . Nilai IC_{50} ditentukan dengan melihat persamaan regresi linear yang didapatkan dari % kurva inhibisi. Semakin menurunnya intensitas warna larutan DPPH seiring dengan meningkatnya konsentrasi sampel. Pengurangan intensitas warna larutan DPPH menunjukkan adanya interaksi antara atom hidrogen yang dilepaskan sampel dan molekul radikal dalam DPPH, yang menghasilkan senyawa *1,1-difenil-2-pikrilhidrazil* yang lebih stabil dan kuning.

Hasil uji aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh dari ekstrak daun jarak pagar pada suhu pengeringan 60°C mendapatkan nilai IC_{50} sebesar 34.9745 ppm mengkategorikan antioksidan yang sangat kuat sedangkan pada suhu pengeringan 40°C, dan 50°C mengkategorikan hasil antioksidan yang kuat sebesar 95,6605 dan 91.2771 ppm. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi suhu pengeringan maka aktivitas antioksidan semakin naik sampai batas maksimum suhu pengeringan 60°C kemudian kadar aktivitas antioksidan akan menurun jika suhu pengeringan lebih dari 60°C, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mustofa dkk., 2024) menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi pada suhu 60°C. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sidoretno dan Fauzana, 2018) yang

menyatakan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan dapat meningkatkan kadar beberapa senyawa lainnya seperti peningkatan kekuatan antioksidan polifenol pada pertengahan proses oksidasi.

Menurut penggolongan tersebut ekstrak etanol daun jarak pagar memiliki kekuatan aktivitas antioksidan yang sangat kuat pada suhu 60°C. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rahman dkk., 2023) diperoleh nilai IC_{50} ekstrak etanol daun jarak pagar pada suhu 48°C dengan pelarut etanol 96% adalah $32,83 \pm 0,09$ ppm dan termasuk kategori antioksidan sangat kuat. Sedangkan penelitian sebelumnya (Rahmayulis dkk., 2024) menghasilkan hasil yang berbeda dimana uji aktivitas antioksidan daun jarak pagar terhadap suhu pengeringan oven yaitu suhu 40°C, 50°C dan 60°C pada pelarut etanol 96% didapatkan hasil pengeringan tertinggi pada suhu 60°C nilai IC_{50} sebesar 319,90 ppm digolongkan antioksidan lemah.

Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jarak pagar dari masing-masing ekstrak berdasarkan nilai IC_{50} pada uji statistik parametrik ANOVA terdapat perbedaan yang signifikan dengan ($p < 0.05$). Hasil ekstrak etanol daun jarak pagar suhu 60°C sebesar 34.9745 ppm memiliki antioksidan sangat kuat karena memiliki nilai < 50 ppm, sedangkan ekstrak etanol daun jarak pagar suhu 40°C sebesar 95.6605 ppm dan suhu 50°C sebesar 91.2771 ppm dikategorikan memiliki nilai antioksidan kuat 50-100 ppm.

3. Perbedaan suhu pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan

Uji Shapiro-Wilk digunakan untuk menganalisis data, dan hasilnya menunjukkan bahwa kelompok data terdistribusi normal ($\text{sig.} > 0,05$) untuk ketiga suhu pengeringan. Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui variable

perlakukan dalam suatu penelitian sama atau tidak. Hasil uji homogenitas dengan sig. >0.05 sehingga hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikasi pada perlakuan suhu hasilnya, data dari setiap sampel perlakuan dianggap homogen dan siap untuk analisis statistik ANOVA. Untuk melihat perbedaan suhu pengeringan terhadap aktivitas antioskadian dilanjutkan dengan uji parametrik ANOVA untuk membandingkan rata-rata secara signifikan. Berdasarkan hasil uji ANOVA dengan sig. <0.05 sehingga data dapat dinyatakan signifikan. Karena perlakuan suhu pengeringan terhadap ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas*) berpengaruh signifikan terhadap nilai IC_{50} . Dilakukan uji lanjutan dengan uji LSD (*Least Significant Different*) untuk melihat perbedaan antara perlakuan dimana pada uji ini mendapatkan pada perlakuan suhu $60^{\circ}C$ memiliki perbedaan yang signifikan (sig <0.05) dengan suhu $40^{\circ}C$ dan $50^{\circ}C$.