

Studi Literatur Perbandingan Aktivitas Antioksidan dan Antiinflamasi dari Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) di Indonesia, Malaysia, Bangladesh dan Jepang.

Depitri & Indra Topik Maulana & Esti Rachmawati Sadiyah

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

email: devitrikijep@gmail.com, indra.topik@gmail.com, esti.sadiyah@gmail.com

ABSTRACT: Turmeric is a tropical plant that grows widely on the Asian continent and is often used as a dye, food fragrance and traditional medicine. The most widely used part of turmeric is the rhizome. Turmeric rhizome contains a chemical that is a yellow dye called curcuminoids. This study aimed to compare the antioxidant and anti-inflammatory activities of turmeric (*Curcuma domestica Val.*) rhizome extract. This study uses a literature search method using research that has been done previously on turmeric rhizome (*Curcuma domestica Val.*) which has antioxidant and anti-inflammatory activity. The results of a literature search on antioxidant activity obtained an IC50 value of 0.31 g/mL from the study of Jantan et al with Maceration extraction using methanol solvent, where the smaller the IC50 value, the higher the antioxidant activity, while the anti-inflammatory activity obtained an inhibition value of 89.39% . from the research of Indrian et al. with infusion extraction.

Keywords: *Curcuma Domestica*, Turmeric, Antioxidant, Anti-Inflammatory

ABSTRAK: Tanaman kunyit adalah tumbuhan tropis yang banyak tumbuh di Benua Asia dan sering dimanfaatkan sebagai pewarna, pengharum makanan dan obat tradisional. Bagian yang paling banyak digunakan dari kunyit adalah rimpang. Rimpang kunyit memiliki kandungan kimia yaitu zat warna kuning yang disebut kurkuminoid. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dari ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*). Penelitian ini menggunakan metode penelusuran pustaka dengan menggunakan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya terhadap rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi. Hasil penelusuran pustaka pada aktivitas antioksidan didapatkan nilai IC50 sebesar 0,31 µg/mL dari penelitian Jantan dkk dengan ekstraksi Maserasi menggunakan pelarut metanol, dimana semakin kecil nilai IC50 maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya, sedangkan aktivitas antiinflamasi didapatkan nilai % inhibisi sebesar 89,39 % dari penelitian Indrian dkk. dengan ekstraksi infusa.

Kata Kunci: *Curcuma Domestica*, Kunyit, Antioksidan, Anti-inflamasi

1 PENDAHULUAN

Tanaman kunyit adalah tumbuhan tropis yang banyak tumbuh di Benua Asia dan sering dimanfaatkan sebagai pewarna, pengharum makanan dan obat tradisional. Bagian yang paling banyak digunakan dari kunyit adalah rimpang (Baizuroh, 2020). Rimpang kunyit memiliki kandungan kimia yaitu zat warna kuning yang disebut kurkuminoid. Kurkuminoid dapat bersifat sebagai antioksidan, dimana dapat mencegah kerusakan sel-sel yang diakibatkan radikal bebas. Selain itu kurkuminoid juga dapat menjadi anti inflamasi (Prabowo, dkk, 2019). Oleh karena itu, rimpang kunyit juga telah terbukti memiliki kemampuan sebagai antioksidan , antibakteri dan antihepatotoksik yang dapat meningkatkan penyerapan vitamin A, D, E dan K (Dewi, dkk, 2016). Pemilihan metode ekstraksi serta pelarut pengestraksi yang tepat akan menentukan

kualitas dan aktivitas farmakologi dari ekstrak rimpang kunyit. Metode maserasi merupakan metode ekstraksi yang paling sederhana.

Inflamasi merupakan mekanisme reaksi tubuh terhadap kehancuran seluler. Inflamasi dirancang untuk memsterilkan tubuh dari pemicu luka serta mempersiapkan jaringan tubuh buat membentuk kembali jaringan yang mengalami luka. Reaksi inflamasi yang berlebihan serta kadang-kadang salah arah menimbulkan pembengkakan kronis serta perih yang jika dibiarkan berlangsung terus menerus bisa menimbulkan kehancuran progresif pada jaringan serta organ penting tubuh kita (Nasser, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan “Apakah ekstrak rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi?” selanjutnya, bertujuan dalam penelitian ini untuk membandingkan aktivitas

antioksidan dan antiinflamasinya dari ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*).

2 METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode penelusuran pustaka dengan menggunakan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya terhadap rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasinya. Penelusuran pustaka ini melalui internet Google scholar, Pubmed, Science direct. Pada penelusuran pustaka ini menggunakan artikel atau jurnal yang sudah diterbitkan pada 10 tahun terakhir dengan menggunakan keyword sebagai berikut:

1. Rimpang Kunyit Sebanyak 4.760 Artikel.
2. Aktivitas Antioksidan Pada Rimpang Kunyit Sebanyak 2.050 Artikel.
3. Aktivitas Antiinflamasi Pada Rimpang Kunyit Sebanyak 1.410 Artikel.
4. Curcuma Domestica Val For Antioxidant Sebanyak 26 Artikel.
5. Curcuma Domestica Val. For Anti-Inflammatory Sebanyak 18 Artikel.

3 PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Tabel 1. Rimpang Kunyit yang memiliki aktivitas antioksidan di Indonesia

Penulis	Lokasi perolehan	IC 50 ($\mu\text{g/mL}$)	Preparasi
Miftahun dkk (2019)	Samarinda	0.00018 $\mu\text{g/mL}$	Maserasi
Pratiwi, D. & Isna wardaniati (2019)	Pekanbaru	46.7686 $\mu\text{g/mL}$	Blender
Eka, S. dkk (2017)	Bali	51.17 mg/l	Maserasi
Putri S., Nina J. (2020)	Jakarta	31.16 ppm	Maserasi
Widowati T., dkk (2016)	Sukabumi	78.81 ppm	Maserasi
Sartika A. dkk (2019)	Medan	28.8470 $\mu\text{g/mL}$	Maserasi
Made dkk (2019)	Bali	13.056 ppm	Blender

Pada penelitian Miftahun dkk (2019), Ekstrak kunyit yang dikombinasikan dengan ekstrak umbi bawang tiwai terbukti mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC 50 ialah 0,00018 $\mu\text{g/mL}$ serta menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi kombinasi maka aktivitas antioksidan menjadi bertambah.

Pada penelitian Pratiwi & Isna (2019), Rimpang kunyit memiliki senyawa aktif yang efektif selaku obat yang disebut kurkuminoid serta

perlakuan rimpang kunyit yang sudah di ambil bagian tengahnya dibedakan menjadi 2 yaitu dalam kondisi segar (P1) serta terbuat menjadi simplisia (P2) terhadap nilai aktivitas antioksidan mempunyai nilai IC 50 merupakan 193,4367 $\mu\text{g/ml}$ dan 46,7686 $\mu\text{g/ml}$. Dimana pada konsentrasi 46,7686 $\mu\text{g/ml}$ ekstrak kunyit mempunyai aktivitas antioksidan jenis sangat kuat bisa dibandingkan dengan perbandingan.

Pada penelitian Eka S dkk (2017), Ekstrak kunyit menggunakan metode preparasi maserasi. Kemudian ekstrak kunyit dilakukan ekstraksi kurkumin yang dilarutkan dengan pelarut yang sesuai (metanol 98%, etanol 96%, aseton 90%, isopropanol 96%), selanjutnya ekstrak kunyit dilakukan pengujian uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (1,1 difenil-2-pikrihidrazil) dan diperoleh nilai IC50 dari ekstrak kunyit yaitu 51,17 mg/l.

Pada penelitian Putri S dan Nina J. (2020), Ekstrak Kunyit menggunakan metode preparasi maserasi. Pelaut yang digunakan yaitu etanol 96%. Selanjutnya ekstrak kunyit dilakukan pengujian uji aktivitas antioksidan dengan DPPH (1,1 difenil-2-picrilhidrazi) dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm. Sehingga diperoleh nilai IC50 dari ekstrak kunyit yaitu 31,16 ppm.

Pada penelitian Widowati T., dkk (2016), Ekstrak Kunyit menggunakan metode preparasi maserasi. Selanjutnya ekstrak kunyit dilakukan pengujian uji aktivitas antioksidan dengan DPPH (1,1 difenil-2-picrilhidrazi) dan diperoleh nilai IC50 dari ekstrak kunyit yaitu 78,81%.

Pada penelitian Sartika A dkk (2019), Ekstrak kunyit menggunakan metode preparasi maserasi. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini yaitu Etanol 96%. Selanjutnya dilakukan Uji skrining fitokimia meliputi uji senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin dan steroid. Selanjutnya dilakukan aktivitas antioksidan dengan DPPH (1,1 difenil-2-picrilhidrazi) dengan konsentrasi 10, 20, 40, 60 dan 80 $\mu\text{g/ml}$ sehingga diperoleh nilai IC50 dari ekstrak kunyit adalah 28,8470 $\mu\text{g/ml}$.

Pada penelitian Made dkk (2019), Ekstrak kunyit menggunakan metode preparasi blender. Pelarut yang digunakan pada penelitian ini yaitu Etanol 96%. Selanjutnya dilakukan aktivitas antioksidan dengan DPPH (1,1 difenil-2-picrilhidrazi) sehingga diperoleh nilai IC50 dari ekstrak kunyit adalah 13,056 ppm

Tabel 2. Rimpang Kunyit yang memiliki aktivitas antioksidan di Malaysia, Bangladesh dan Jepang.

Penulis	Lokasi perolehan	IC 50 ($\mu\text{g/mL}$)	Preparasi
Jantan dkk (2019)	Malaysia	0.31 $\mu\text{g/mL}$	Maserasi
Tanvir dkk (2017)	Bangladesh	1.19 $\mu\text{g/mL}$	Blender
Kasai dkk (2019)	Jepang	8.50 mg/ml	Blender

Pada penelitian Jantan dkk (2012), Ekstrak kunyit memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dari ekstrak metanol dikarenakan adanya jumlah kurkuminoid yang tinggi dan nilai IC 50 adalah 0,31 $\mu\text{g/mL}$ disebabkan oleh tingginya jumlah kurkuminoid yang ada.

Pada penelitian Tanvir dkk (2017), ekstrak kunyit menggunakan metode preparasi sampel blender. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol, kemudian dilakukan skirining fitokimia sehingga diperoleh ekstrak kunyit yang mengandung flavonoid total, tanin total, polifenol total, dan asam askorbat. Selanjutnya ekstrak kunyit dilakukan pengujian uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (1,1 difenil-2-pikrihidrazil) dan FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) dengan konsentrasi 20, 40, 60, 80 dan 100. Sehingga diperoleh nilai IC50 dari ekstrak kunyit yaitu 1,19 $\mu\text{g/mL}$.

Pada penelitian Kassai dkk (2019), Ekstrak kunyit menggunakan metode preparasi sampel blender. Ekstrak kunyit dilakukan pengujian uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DART-TOFMS dan diperoleh nilai IC50 dari ekstrak kunyit yaitu 8,50 mg/ml.

Tabel 3. Rimpang Kunyit yang memiliki aktivitas antiinflamasi di Indonesia

Penulis	Lokasi perolehan	PPM	Preparasi
Meilina, R. & Rasmadin M. (2018)	Aceh	1%	
Indrian dkk (2018)	Pontianak	83,39%	Infusa

Pada penelitian Meilina dan Rasmadin tahun 2018, hewan dibagi dalam 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol (suspensi CMC 0,5 %), kelompok bahan uji (ekstrak etanol rimpang kunyit dengan dosis 400, 500, dan 600 miligram/kilogram bb), serta kelompok pembanding (indometasin dengan dosis 100

miligram/kilogram bb). Pada sendi kaki kiri diberi ciri selaku batasan pengukuran volume kaki tikus serta diukur volumenya selaku volume awal (V_0), setelah itu pada tiap-tiap telapak kaki tikus disuntik secara intraplantar dengan larutan indikator karagenan 1% dengan volume 0,04 ml.

Pada penelitian indrian dkk tahun 2018, rata-rata infusa ekstrak kunyit 1000 ppm merupakan sebesar 92,79%, ekstrak kunyit 500 ppm sebesar 76,33%, ekstrak kunyit 100 ppm sebesar 89,39% serta ekstrak kunyit 10 ppm merupakan sebesar 87,89%. Bersumber pada informasi statistik dengan derajat keyakinan 95% dikenal kalau nilai persen inhibisi aspirin 100 ppm sebagai kontrol positif tidak berbeda nyata dengan nilai persen inhibisi kunyit 1000 ppm, kunyit 100 ppm, kunyit 10 ppm. Hal ini menyatakan kalau ekstrak etanol rimpang kunyit serta ekstrak etil asetat rimpang kunyit dalam bentuk sediaan topikal memiliki dampak antiinflamasi.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan tabel aktivitas antioksidan ekstrak tanaman kunyit didapatkan nilai IC50 sebesar 0,31 $\mu\text{g/mL}$ dari penelitian Jantan dkk dengan ekstraksi Maserasi menggunakan pelarut metanol, dimana semakin kecil nilai IC50 maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya, sedangkan aktivitas antiinflamasi ekstrak tanaman kunyit didapatkan nilai %inhibisi sebesar 89,39 % dari penelitian Indrian dkk. dengan ekstraksi infusa.

DAFTAR PUSTAKA

- Baizuroh, N., Dkk., 2020. Uji Kualitas Hand Sanitizer Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Longa* Linn). Mataram: UIN Mataram.
- Dewi, Putu J.N., dkk, 2016. Pengaruh Umur Panen dan Tingkat Maserasi Terhadap Kandungan Kurkumin dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestica* Val.). Bali: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana.
- Eka, S., dkk. 2017. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Kurkumin Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). Bali: Universitas Udayana.
- Indriani, U. dkk. 2018. Uji Aktivitas Antiinflamasi Dan Toksisitas Infus Kunyit (*Curcuma*

- domestica val.), Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Dan Sirih (*Piper betle* L.). Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Jantan, I., dkk. 2012. Korelasi antara Komposisi Kimia *Curcuma domestica* dan *Curcuma xanthorrhiza* dan Efek Antioksidannya pada Oksidasi Lipoprotein Kepadatan Rendah Manusia. Malaysia: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Kassai, H., dkk. 2019. Analisis Senyawa Rimpang Temulawak Menggunakan Spektrometri Massa Dan Penyelidikan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang. Jepang: Universitas Hoshi.
- Made, N. dkk. 2021. Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Granul Effervescent dari Kombinasi Ekstrak Kunyit Putih (*Curcuma Zedoaria*) dan Kunyit Kuning (*Curcuma Longa* L.). Bali: Universitas Mahasaraswati Denpasar.
- Meilina, R. dan Rasmadin Mukhtar. 2018. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada Tikus Putih yang Diinduksi Karagenan. Aceh: Universitas Ubudiyah Indonesia.
- Miftahun, Y. dkk. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill) Urb) dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). Samarinda: Universitas Mulawarman.
- Nasser, Galib A., 2020. Kunyit Sebagai Agen Anti Inflamasi. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Prabowo, H., dkk., 2019. Standardisasi Spesifik dan Non-Spesifik Simplisia dan Ekstrak Etanol 96% Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). Bali: Universitas Udayana.
- Pratiwi, D. dan Isna Wardaniati. 2019. Pengaruh Variasi Perlakuan (Segar dan Simplisia) Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Kadar Fenol Total. Pekanbaru: Universitas Abdurrah
- Putri, S. dan Nina Jusnita. 2020. Formulasi Nanoemulsi Ekstrak Kunyit (*Curcuma Longa* L.) Sebagai Antioksidan. Jakarta: Universitas 17 Agustus 1945.
- Sartika, A. dkk. 2019. Eksplorasi Kurkuminoid Simplisia Rimpang Kunyit (*Curcuma Longa* L.) Dengan Maserasi Based Elektrosintesis Dan Konvensional Terhadap Aktivitas Antioksidan. Medan: Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah.
- Tanvir, EM. Dkk. 2017. Sifat Antioksidan Kunyit Populer (*Temulawak longa*) Varietas dari Bangladesh. Savar: Universitas Jahangirnagar.
- Widowati, T. dkk. 2016. Isolasi Dan Identifikasi Kapang Endofit Dari Tumbuhan Kunyit (*Curcuma Longa* L.) Sebagai Penghasil Antioksidan. Bogor: Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI.
- Azhar Salma Fadhilah, Y Kiki Mulkiya, Kodir Reza Abdul. (2021). *Pengaruh Waktu Aging dan Metode Ekstraksi terhadap Aktivitas Antioksidan Black Garlic yang Dibandingkan dengan Bawang Putih (Allium sativum L.)*. Jurnal Riset Farmasi, 1(1), 16-23.