

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
DIKLOROMETANA DAUN
*Nicotiana tabacum***

NASKAH PUBLIKASI

**Diajukan Dalam Rangka Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi Ahli
Madya Kesehatan**



Oleh :

LAILATUS SYARIFAH

18134530018

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
STIKes NGUDIA HUSADA MADURA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK
DIKLOROMETANA DAUN
*Nicotiana tabacum***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

LAILATUS SYARIFAH

18134530018

Disetujui pada tanggal

Pembimbing,

Devi anggraini, S.Si.,M.Si
NIDN. 0725089301

**ANTIOXIDANT TEST FROM TOBACCO LEAF DIchloromethane
EXTRACT *Nicotiana tabacum***

Lailatus Syarifah², Devi AnggrainiPutri, S.Si.,M.Si³

*email : l.syarifah920@gmail.com

ABSTRACT

Tobacco is one of the plants that has the potential to contain antioxidant compounds as free radical scavengers, total phenol and flavonoid compounds contained in tobacco are compounds capable of scavenging free radicals. This study aims to determine the phytochemical content of antioxidant activity and total phenolics contained in tobacco leaves.

*This research uses quantitative analysis with DPPH method and total phenol. The sample used was tobacco leaf (*Nicotiana tabacum*) from Pamekasan Madura, the extraction process was carried out by maceration 1 x 24 hours using dichloromethane as solvent. The research was conducted at the biomedical and microbiology laboratory of STIKes Ngudia Husada Madura.*

*The results of this study indicate that the dichloromethane extract of *Nicotiana tabacum* leaves contains alkaloids, terpenoids, flavonoids, saponins, and phenols. And its antioxidant activity showed good an inhibitory power with gallic acid as a positive control (standard) and good total phenolic content mgGAE/g.*

Keywords : *Nicotiana tabacum*, phytochemical, antioxidant, total phenolic, DPPH

-
1. Judul Karya Tulis Ilmiah
 2. Mahasiswa Diploma III TLM STIKes Ngudia Husada Madura
 3. Dosen STIKes Ngudia Husada Madura

Latar Belakang

Radikal bebas merupakan bentuk senyawa oksigen reaktif yang secara umum diketahui sebagai senyawa yang memiliki elektron tidak berpasangan, semua proses biologis pada manusia merupakan keseimbangan dinamis (Sayuti & Yenrina, 2015). Semua proses biologis pada manusia merupakan suatu keseimbangan yang bersifat dinamis. Kita mengenal keseimbangan antara berbagai sistem dalam tubuh seseorang, antara lain sistem asam dan basa, saraf simpatis dan para-simpatis, endokrin dengan mekanisme umpan baliknya. Akhir-akhir ini semakin sering dibicarakan suatu sistem keseimbangan baru yang 40 tahun lalu masih sama sekali belum dikenal, yaitu keseimbangan dinamis antara oksidan dan antioksidan (Danusantoso, 2003).

Pola gaya hidup yang tidak beraturan seperti pola makan yang tidak sehat, sering terpapar zat berbahaya dan tingginya polusi di udara dapat menyebabkan penyakit dan kondisi degenerative (Yuslianti, 2018). Gangguan yg terjadi akibat radikal bebas biasanya di sebabkan oleh peran oksidasi yang jauh lebih

dominan dan dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit paru, seperti asma, bronkitis kronis, penuaan dini, kematian sel dan penyakit paru.

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan kondisi penyakit yang dapat dicegah dan diobati, serta ditandai dengan adanya keterbatasan aliran udara yang bersifat progresif dan berkaitan dengan respons inflamasi.

kronis pada saluran napas dan paru-paru akibat partikel atau gas yang beracun¹. Angka kejadian PPOK telah mencapai lebih dari 5 persen total populasi dan berhubungan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas. Di Amerika telah menjadi penyebab kematian peringkat ketiga dengan angka kematiannya mencapai lebih dari 120.000 orang setiap tahun. Pada tahun 2020 diperkirakan PPOK akan menjadi penyebab kematian ketiga di dunia setelah penyakit jantung iskemik dan penyakit serebrovaskular. tung iskemik dan penyakit serebrovaskular³. Di Indonesia, angka kejadian PPOK telah mencapai 3,7% dari total populasi. Pada tahun 2013, angka

mortalitas PPOK telah mencapai peringkat ke 6 dari 10 penyebab kematian. Prevalensi PPOK tertinggi ditemukan di propinsi Nusa Tenggara Timur (10%), Sulawesi Tengah (8%), serta Sulawesi Barat dan Sulawesi Selatan (6,7%).

Hubungan antara kimiawi radikal dengan keterlibatannya pada proses biologi normal ataupun pada beberapa penyakit yang tubuh tidak mempunyai sistem pertahanan antioksidatif yang berlebihan, sehingga jika terjadi paparan radikal berlebih tubuh membutuhkan antioksidan eksogen (Sunarmi 2007). Antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang dapat menunda, memperlambat, dan mencegah proses oksidasi lipid. Dalam arti khusus, antioksidan adalah zat yang dapat mencegah terbentuknya reaksi radikal bebas (peroksida) dalam oksidasi lipid (Jackie & Dika, 2017). Salah satu contoh senyawa yang dapat meningkatkan antioksidan adalah flavonoid yang merupakan senyawa fenolik yang banyak diisolasi dari tanaman karena manfaatnya sebagai antioksidan, anti mikroba, dan antikanker. Sebagai antioksidan, flavonoid dapat menangkap radikal

bebas yang dapat merusak sel tubuh. antioksidan alami bisa ditemui di tumbuhan yang disebut dengan kandungan flavonoid. Flavonoid banyak ditemukan di dalam tumbuhan salah satunya adalah daun *Nicotiana tabacum*.

N. tabacum atau dikenal sebagai daun tembakau yang mengandung senyawa aktif. Senyawa aktif tersebut antara lain golongan fenol berupa flavonoid, golongan alkaloid berupa nikotin golongan sapoin berupa steroid dan juga mengandung golongan minyak atsiri berupa terpenoid. Secara umum daun tembakau dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan rokok. Namun jika ditinjau dari sisi pengobatan justru daun tembakau ini memiliki peluang besar untuk di jadikan sebagai salah satu bahan alternatif obat herbal (Ningsi, 2018).

Penelitian sebelumnya melaporkan perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak methanol daun tembakau secara soxhletasi dan mengukur absorbansi DPPH dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada λ 517nm. Data yang dianalisis dengan uji t dengan taraf kepercayaan 95% (Prastiwati et.,al

2010). Hasil penelitian dan analisis menunjukkan bahwa ekstrak methanol daun tembakau dan rutin memiliki aktivitas antioksidan yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan metode subjek tunggal dengan uji aktivitas antioksidan dari ekstrak diklorometana daun *Nicotiana tabacum*.

HASIL PENELITIAN

1. Rendemen Ekstrak

Rendemen ekstrak yang diperoleh dalam penelitian uji aktivitas antioksidan ekstrak diklorometana daun *Nicotiana tabacum* sebanyak 4,33%.

2. Uji Fitokimia

Pada uji kualitatif yang diperoleh pada penelitian aktivitas antioksidan ekstrak diklorometana daun *N. tabacum* diperoleh hasil.

No	Senyawa	Hasil
1	Alkaloid dragendrof	+++
2	Alkaloid mayer	++
3	alkaloid wagner	+++
4	Terpenoid	++++

5	Flavonoid	++
6	Saponin	+
7	Tanin	-
8	Fenol hidrokuinon	++

Keterangan	-	= tidak ada
	+	= sedikit
	++	= sedang
	+++	= banyak

3. Aktivitas antioksidan

Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak diklorometana daun *N tabacum*, memiliki daya hambat aktivitas antioksidan yang kuat.

4. Total fenol

Hasil uji total fenol ekstrak diklorometana daun *N tabacum*. Didapati hasil yang besar dalam 1 g ekstrak daun tembakau.

PEMBAHASAN

1. Rendemen Ekstrak

Sampel yang digunakan dalam uji aktivitas antioksidan merupakan daun tembakau *Nicotiana tabacum* yang di ambil di daerah pamekasan, sampel yang di ambil hanya bagian daun yang tidak menguning dan tidak berjamur yang di ambil pada jam 08:00 – 08:30, kemudian dilakuka pengeringan pada suhu ruangan sehingga di dapati berat yang konstan penegeringan dilakukan kurang lebih selama 40 hari dari daun diambil.

Sampel yang sudah kering kemudian di ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut diklorometana, diklorometana dipilih karena memiliki daya larut yang kuat, titik didih yang rendah dan toksisitas yang relatif terendah dan kelembapan reaksi yang paling baik, menjadikannya pelarut organik pertama yang digunakan dalam sintesis organik.

Proses pengerjaan maserasi dalam penelitian ini dengan cara merajam kecil kecil daun tembakau kemudian timbang daun tembakau seberat 30 g dan larutkan menggunakan 500 ml pelarut diklorometana selama 1x24 jam, kemudian tutup beakerglass menggunakan *aluminium foil* dan beri lubang lubang pada *aluminium foil* nya, kemudian saring larutan beserta residunya, residu kemudian dilarutkan lagi menggunakan 500 ml larutan diklorometana dalam beaker glass yang berbeda dan dilakukan maserasi selama 1x24 jam, saring residu dan larutan, kemudian gabungkan maserasi pertama dan maserasi kedua, kemudia lakukan ekstraksi dengan diuapkan secara alami sehingga diperoleh ekstrak

murni berupa pasta atau gel, pada penelitian ini memerlukan waktu \pm 50 hari sampai larutan mengental dan membentuk pasta.

Pada proses ekstraksi ini sebesar 1,299 g. Hasil ekstrak murni atau kental tersebut ditimbang agar diketahui kadar rendemen. Dengan persamaan % rendemen.

$$\% \text{rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot sampel yang diekstraksi}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \% \text{rendemen} &= \frac{1,299}{30} \times 100\% \\ &= 4,33 \% \end{aligned}$$

Nilai rendemen yang diperoleh dari ekstrak diklorometana sebesar 4,33%.

2. Uji fitokimia

Fitokimia adalah uji kualitatif untuk mengetahui kandungan kimia berupa metabolit sekunder suatu sampel. Uji fitokimia dilakukan pada ekstrak diklorometana dari tanaman tembakau.

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak *N. tabacum* memiliki kandungan senyawa kimia, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan fenol hidrokuinon. Namun tidak mengandung tannin. Berdasarkan hasil uji fitokimia ada perbedaan pada tingkat kepekatan

warna yang ditimbulkan. Hal ini menunjukkan ada perbedaan jumlah senyawa pada ekstrak yang mungkin disebabkan oleh jenis kepolaran.

Proses pengujian uji fitokimia yang dilakukan secara duplo atau pengulangan pada ekstrak diklorometana daun *N. tabacum* dengan senyawa kimia alkaloid yang ditambahkan pereaksi dragendorf, meyer, dan wagner yaitu menunjukkan hasil pada pereaksi dragendorf terdapat endapan merah, pereaksi meyer menunjukkan adanya endapan putih, dan pereaksi wagner menunjukkan adanya endapan coklat, pada pengujian senyawa kimia triterpenoid menunjukkan adanya warna merah/ungu, untuk pengujian senyawa kimia flavonoid menunjukkan warna merah, kuning/jingga, untuk pengujian senyawa kimia saponin menunjukkan hasil yang stabil selama 10 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, untuk pengujian senyawa kimia fenol menunjukkan warna hijau/hijau biru, dan pada senyawa kimia tannin menunjukkan warna biru tua namun pada penelitian ini tidak terdapat kandungan senyawa tannin.

tumbuhan merupakan bahan alam yang terdiri dari beberapa zat salah satunya total fenol, alkaloid dan flavonoid yang berperan sebagai penangkal zat radikal bebas, Hal ini dapat ditinjau oleh penelitian sebelumnya bahwa uji fitokimia mengandung bahan aktif yang terdapat dalam tanaman yang telah dibuktikan bahwa beberapa kandungan senyawa memiliki potensi melawan penyakit yang disebabkan oleh penangkal radikal.

3. Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidasi daun tembakau *N. tabacum* menggunakan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazin), metode ini dipilih dikarenakan memiliki beberapa keuntungan salah satunya metode pengerjaan yang mudah, sederhana dan biaya yang lebih ekonomis.

Aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode kuantitatif dengan mengukur absorbansi ekstrak menggunakan spektrofotomete, proses pengerjaan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu membuat larutan sampel stok, dengan menimbang ekstrak yang sudah dalam bentuk pasta sebanyak 0,01 g dalam 1

ml metanol analisis, kemudian di vortex hingga dikira ekstrak dan pelarut sudah larut sempurna. Selanjutnya timbang serbuk DPPH sebanyak 0.007 dalam 150 ml methanol analisis, masukkan dalam botol yang sudah ditutup dengan *aluminium foil* sebagai reagen, kemudian siapkan 3 tube yang telah ditutup menggunakan *aluminium foil* pipet 49,5 μ l sampel stok ke dalam tube 1, 2 dan 3, kemudian tabahkan 1500 μ l larutan DPPH ke dalam masing masing tube yang terisi sampel. Kemudian homogenkan dengan vortex sampai larutan homogen sempurna, inkubasi dalam suhu ruangan selama 20 menit, kemudian ukur absorbansi dengan Panjang gelombang 517 nm menggunakan spektrofotometer UV – VIS, penelitian ini menggunakan asam galat digunakan sebagai standar serta melakukan pengulangan pengujian sebanyak 3 kali.

4. Tota Fenol

Senyawa fenol merupakan senyawa yang berasal dari alam yang mampu menjadi penghambat radikal bebas, senyawa fenol dan flavonoid merupakan senyawa yang ada dalam tumbuhan namun dengan kadar yang berbeda sehingga penelitian ini

dilakukan untuk mengetahui senyawa sekunder yang ada dalam tumbuhan tersebut (syefitri et.,al 2014).

Proses pengerjaan dalam penelitian ini pertama membuat larutan standar yang akan digunakan sebagai kurva standar kandungan fenol yang ada dalam ekstrak, standar yang digunakan dalam penelitian ini adalah asam galat/ galid acid. pembuatan larutan standar dilakukan dalam 3 kali pengulangan dan diambil rata rata absorbansinya tiap sampel untuk di jadikan nilai kurva standar yang beregresi linier, pembuatan larutan stok dengan cara menimbang larutan galid acid sebanyak 0,01 mg asam galat masukkan ke dalam tube kemudian tambahkan metanol analisis sebanyak 1 ml pada tube 1 kemudian pipet sebanyak 500 μ l larutan stok pada tube 1 dan masukkan pada tube 2 kemudian tambahkan metanol analisis sebanyak 500 μ l, kemudian pipet larutan pada tube 2 sebanyak 500 kemudian pipet larutan pada tube 2 sebanyak 500 μ l dan masukkan ke dalam tube 3, lakukan hal yang sama pada tube selanjutnya secara bergilir sampai pada tube ke 10.

Kemudian buat larutan folin 10 % dengan memipet folin sebanyak 5 ml

masuk ke dalam botol kaca yang sudah ditutup menggunakan aluminium foil kemudian tambahkan aquades sebanyak 45 ml kemudian homogenkan. selanjutnya membuat larutan sodium karbonat (NaCO_3) 6% dengan menimbang serbuk natrium karbonat sebanyak 3 gram dan larutkan dalam 47 ml aquades. Tahap selanjutnya yaitu memipet sampel asam galat sebanyak 99 μl kemudian tambahkan 750 μl larutan folin dan inkubasi selama 5 menit, setelah di inkubasi selama 5 menit kemudian tambahkan larutan sodium karbonat sebanyak 750 μl dan inkubasi kembali selama 90 menit lakukan pada semua tube asam galat, setelah inkubasi selesai ukur absorbansi standar pada spektrofotometer UV – VIS dengan Panjang gelombang 750nm untuk mendapatkan kurva standar asam galat.

hasil yang diperoleh dalam 1 g ekstrak diklorometana mengandung mgGAE/g yang sangat baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut

1. Rendemen ekstrak yang diperoleh dari ekstrak diklorometana daun tembakau *Nicotiana tabacum* adalah 4,33 %.
2. Uji kualitatif yang dilakukan pada penelitian ekstrak diklorometana daun tembakau *Nicotiana tabacum* diperoleh hasil mengandung alkaloid, terpenoid, Flavonoid, saponin dan fenol serta hasil negative pada tanin.
3. Penelitian total fenol dari ekstrak diklorometana daun tembakau *Nicotiana tabacum* diperoleh 98,01 mg GAE/g.
4. Daya hambat pada uji Aktivitas antioksidan ekstrak diklorometana daun tembakau *Nicotiana tabacum* sebesar 30,87%.

SARAN

1. Perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode lain seperti AOM .
2. Melakukan pengujian aktivitas antioksidan pada bagian lain dari tanaman tembakau seperti akar, batang dan bunga.
3. Melakukan uji aktifitas antioksidan daun tembakau menggunakan pelarut lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Lahham, S. S., 2020. Antioxidant, antimicrobial and cytotoxic properties of four different extracts derived from the roots of *Nicotianatabacum* L. *European Journal of Integrative Medicine*, 101039.
- Ameya, G. M., 2018. In vitro Antibacterial Activity and Phytochemical Analysis of *Nicotiana tabacum* L. Extracted in Different Organic Solvents. *The Open Microbiology Journal*, 352 - 359.
- Anumudu, C. N., 2019. Antimicrobial Activities of Extracts of Tobacco Leaf (*Nicotiana tabacum*) and Its Grounded Snuff (Utaba) on *Candida albicans* and *Streptococcus pyogenes*. *J. trop dis.*
- Arifin, B. I., 2018. Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*, 21-29.
- Dewi, S. R., 2018. Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *rona teknik pertanian*, 1-10.
- Diachanty, S. N., 2017. Aktivitas antioksidan berbagai jenis rumput laut coklat dari perairan Kepulauan Seribu. *Jurnal Pengolahan Hasil Ikan Indonesia*, 305-318.
- Dzaky, A. F. A., 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Zaitun (*Olea europaea* L.) Dengan Metode DPPH
- FARISY, M. I., 2018. Pengaruh pr-perlakuan paraquat terhadap kandungan senyawa antioksidan pada tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) var. MKY Pada Kondisi Tercekam Kekeringan. 1-89.
- Fitriyani, Z. D., 2019. Uji Sitotoksisitas Fraksi Senyawa Sembranoid Daun Tembakau Terhadap Viabilitas Sel Kanker Serviks HeLa.
- Jackie Kang Sing Lung, D. P., 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. *FARMAKA*, 53-62.
- Lahham, S. A., 2020. Antioxidant, Antimicrobial and Cytotoxic Properties Of Four Different Extracts Derived From The Roots Of *Nicotiana tabacum* L.. *European Journal of Integrative Medicine*.
- Łojewska, E. S., 2020. Production of recombinant colicin M in *Nicotiana tabacum* plants and its antimicrobial activity. *Plant Biotechnology Reports*, 33-43.
- Ningsih, A. L., 2018. Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) Yang Berasal Dari Desa Cabbenge Kabupaten Soppeng.
- Peter, O. I., 2019. *Phytochemical*, Antimicrobial and Proximate Composition of *Nicotiana tabacum* Leaves Extract. 406-410.