

UJI PERBANDINGAN FLAVONOID DAN SAPONIN PADA DAUN DAN BUNGA KENOP (*Gomphrena globosa L.*) SEBAGAI TERAPI ANTI MUAL DAN ANTIOKSIDAN PADA PENDERITA KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI

COMPARATIVE TEST OF FLAVONOIDS AND SAPONINS BETWEEN LEAVES AND FLOWERS OF KNOBS (*Gomphrena globosa L.*) AS ANTI-NAUSEA AND ANTIOXIDANT THERAPY IN CANCER PATIENTS UNDERGOING CHEMOTHERAPY

Received: 08/10/2020; Revised: 10/11/2020; Accepted: 27/03/2021; Published: 30/05/2021

Anisa BS*, Alfisya S, Fatiyah PA., Shofi ZFAR.

Madrasah Aliyah Negeri 1 Gresik
Jalan Raya Bungah, No. 46, Bungah
Kabupaten Gresik, Jawa Timur (031)3949544

*Corresponding author: anisabilqisshoim@gmail.com

ABSTRAK

Kanker merupakan salah satu penyakit utama penyebab kematian di dunia saat ini. Di tahun 2018, terdapat 18,1 juta kasus baru kanker dengan angka kematian sebesar 9,6 juta. Kemoterapi merupakan salah satu cara pengobatan kanker dengan menggunakan obat anti kanker yang disebut Sitostatika. Efek samping yang dapat terjadi meliputi gejala gastrointestinal berupa mual muntah, stomatitis dan mielo supresi berupa anemia, leukopenia, dan trombositopenia. Gejala mual muntah merupakan salah satu efek samping yang berat akibat kemoterapi. Kondisi ini terkadang menyebabkan penderita memilih menghentikan terapi. Penghentian terapi berpotensi meningkatkan progresivitas kanker. Apabila tidak ditangani secara cepat, akan menyebabkan malnutrisi. Tanaman kenop (*Gomphrena globosa L.*) merupakan tumbuhan berkhasiat yang sejak lama digunakan dalam pengobatan tradisional. Kenop mempunyai potensi yang baik sebagai antioksidan karena mempunyai kandungan flavonoid. Senyawa flavonoid dan saponin pada tanaman kenop dapat memperlancar sistem pencernaan dan sebagai anti mual, sehingga cocok digunakan terapi bagi pasien penderita kanker yang sedang menjalani kemoterapi. Penelitian ini bertujuan membandingkan kandungan flavonoid dan saponin antara daun dan bunga kenop yang paling baik untuk dijadikan sebagai produk anti mual pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia MAN 1 Gresik. Metode ekstraksi yang digunakan dalam adalah maserasi. Langkah-langkah pengujian flavonoid dan saponin pada daun dan bunga kenop dapat dilakukan dengan menumbuk daun dan bunga kenop, memberikan label pada 4 tabung reaksi yaitu, bunga F untuk uji Flavonoid, bunga S untuk uji Saponin, daun F untuk uji Flavonoid, daun S untuk uji Saponin. Kemudian, memasukkan ekstrak daun dan bunga sebanyak 1 ml ke dalam tabung reaksi, tambahkan pita magnesium pada tabung reaksi berlabel Bunga F dan Daun F, masukan HCl pekat 1 ml kedalam tabung reaksi berlabel Bunga F dan daun F, lalu masukkan HCl 2N sebanyak 1 ml terhadap tabung reaksi berlabel Bunga S dan Daun S. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa daun kenop lebih tinggi akan kandungan flavonoid dan saponin. Dikarenakan flavonoid pada daun kenop menghasilkan warna yang lebih kuning, dibandingkan bunga. Pada uji saponin daun kenop memiliki lebih banyak busa dibandingkan bunga kenop. Oleh karena itu, daun kenop bisa digunakan sebagai anti mual dan antioksidan pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi.

Kata kunci: *Gomphrena globosa L.*, kanker, kemoterapi, anti-mual

ABSTRACT

Cancer is one of the leading causes of death in the world today. In 2018, there were 18.1 million new cases of cancer with a death rate of 9.6 million. Chemotherapy is one way of cancer treating. Effects of chemotherapy include gastrointestinal symptoms such as nausea, vomiting, stomatitis and myelo suppression in the form of anemia, leukopenia, and thrombocytopenia. Symptoms of nausea and vomiting are one of the most serious side effects. This condition can cause patient choose to stop therapy. Discontinuation of therapy has the potential to increase cancer progression. If not treated quickly, it will cause malnutrition. The knob plant (*Gomphrena globosa* L.) is a nutritious plant that has been used in traditional medicine. Knobs have potential as antioxidants of it flavonoids. The flavonoid and saponin compounds can accelerate the digestive system and act as an anti-nausea, making it suitable as therapy for patients with chemotherapy. This study aims to compare the flavonoid and saponin between the leaves and knob flowers which are best used as anti-nausea products. The research was conducted at the Chemical Laboratory of MAN 1 Gresik. The extraction method used in this is maceration. The steps for testing flavonoids and saponins on knob leaves and flowers can be done by pounding the leaves and knob flowers, labeling 4 test tubes, namely, F flowers for the Flavonoid test, S flowers for the Saponins test, F leaves for the Flavonoid test, S leaves for the Saponins test. Then, add 1 ml of leaf and flower extracts into test tube, add magnesium tape to the test tube labeled F leaves and F flowers, add 1 ml of concentrated HCl into the test tube labeled F, then enter 1 ml of HCl 2N on the test tube labeled S leaves and S flowers. Based on this study, can be concluded that knob leaves have higher flavonoids and saponins. Fact, knob leaves produce more yellow color. In the saponin test, the leaf had more foam than the flower. Therefore, knob leaves can be used as anti-nausea and antioxidants in cancer patients with chemotherapy.

Key words: *Gomphrena globosa* L., Cancer, chemotherapy, anti-nausea

How to cite: Anisa BS, Alfisya S, Fatiyah PA, Shofi ZFAR. 2021. Comparative Test of Flavonoids and Saponins Between Leaves and Flowers of Knobs (*Gomphrena Globosa* L.) as Anti-Nausea and Antioxidant Therapy in Cancer Patients Undergoing Chemotherapy. *Journal of Halal Product and Research*. 4(1), 25-30, <https://dx.doi.org/10.20473/jhpr.vol.4-issue.1.26-31>.

PENDAHULUAN

Kanker merupakan salah satu penyakit utama penyebab kematian di dunia saat ini. Di tahun 2018, terdapat 18,1 juta kasus baru kanker dengan angka kematian sebesar 9,6 juta. Di dunia, 1 dari 5 laki-laki dan 1 dari 6 perempuan mengalami kanker. Selain itu, 1 dari 8 pria dan 1 dari 11 perempuan meninggal karenanya. Sekitar enam persen atau 13.2 juta jiwa penduduk Indonesia menderita penyakit kanker dan memerlukan penanganan. Ini membuat Indonesia berada di urutan ke delapan di Asia Tenggara dan urutan 23 di Asia. Menurut data Riset Kesehatan Dasar 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi tumor atau kanker di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan dari 1,4 per seribu penduduk di 2013 menjadi 1,79 per seribu penduduk di 2018. Angka tertinggi berada di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan 4,86 per 1000 penduduk, diikuti Sumatera Barat 2,47 79 per 1000 penduduk dan Gorontalo 2,44 per 1000 penduduk. Walaupun begitu, 30 hingga 50% dari penyakit ini bisa dicegah. Salah satu caranya adalah dengan memberikan informasi dan dukungan untuk menerapkan gaya hidup sehat. Angka tersebut hampir sama dengan beberapa negara berkembang lainnya (Kesmes, 2019).

Kanker merupakan penyakit yang berawal dari kerusakan materi genetika pada deoxynucleicacid (DNA). Kanker memiliki karakteristik yaitu adanya pertumbuhan sel abnormal dan tidak terkendali. Sel kanker bisa menyebar ke seluruh bagian tubuh lain. Kematian dapat terjadi apabila pertumbuhan dan penyebaran sel abnormal yang tidak terkendali ini dibiarkan serta tidak diobati. Modalitas pengobatan kanker yang tersedia saat ini adalah operatif, radioterapi, kemoterapi dan terapi target (Nindya Shinta R., Bakti Surarso, 2016).

Kemoterapi dilakukan sebagai satu-satunya upaya penyembuhan kanker. Namun sering kali kemoterapi dilakukan bersama-sama dengan tindakan operasi, terapi radiasi, atau terapi biologis lain. Kemoterapi merupakan salah satu cara pengobatan kanker dengan menggunakan obat anti kanker yang disebut Sitostatika. Sitostatika dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh sel kanker. Kemoterapi dapat menjadi bentuk terapi definitif maupun adjuvan dari terapi radiasi atau operatif. Manfaat dari

kemoterapi sendiri Kemoterapi dapat memperkecil tumor yang mengakibatkan rasa sakit. Kemoterapi dapat mencegah penyebaran, memperlambat pertumbuhan, sekaligus menghancurkan sel kanker yang berkembang ke bagian tubuh yang lain. Kemoterapi dapat menghancurkan semua sel kanker hingga sempurna dan ini mencegah kekambuhan atau berkembangnya kanker di dalam tubuh kembali. Sedangkan Efek samping kemoterapi sendiri bervariasi dari ringan sampai berat, tergantung dari dosis dan regimen kemoterapi. Efek Sitostatika terhadap sel normal yang aktif mitosis seperti sel darah, sel traktus gastrointestinal, kulit, rambut, dan organ reproduksi dapat menimbulkan efek samping. Efek samping yang dapat terjadi meliputi gejala gastrointestinal berupa mual muntah, stomatitis, diare, konstipasi atau sembelit, dan mielo supresi berupa anemia, leukopenia, dan trombositopenia, alopecia, gangguan liver, dan ginjal (Nindya Shinta R., Bakti Surarso, 2016).

Gejala mual muntah merupakan salah satu efek samping yang berat akibat pemberian obat kanker atau kemoterapi. Kondisi ini dapat menjadi sesuatu yang membuat stres pada pasien yang terkadang membuat pasien memilih untuk menghentikan siklus terapi dan berpotensi untuk mempengaruhi harapan hidup dimasa depan. Disamping itu, jika efek samping ini tidak ditangani dengan baik, maka mual muntah dapat menyebabkan terjadinya dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit dan resiko aspirasi pneumonia (Hesket, 2008; Ignatavicius & Workman, 2008).

Mual muntah merupakan efek samping yang menakutkan bagi penderita dan keluarga. Kondisi ini menyebabkan stres bagi penderita dan keluarga yang terkadang membuat penderita dan keluarga memilih menghentikan siklus terapi (Hilman Syarif). Penghentian siklus terapi tersebut berpotensi meningkatkan progresivitas kanker dan mengurangi harapan hidup pasien (Nindya Shinta R., Bakti Surarso, 2016). Apabila tidak ditangani secara cepat dan tepat, lama-kelamaan akan menyebabkan malnutrisi (Dwi Wahyuni, Nurul Huda, Gama Tri U, 2015). Dampak dari keadaan ini adalah terjadinya penurunan kemampuan tubuh untuk toleransi terhadap pengobatan. Perubahan metabolisme yang berhubungan dengan kehilangan massa otot dan kekurangan tenaga juga mempengaruhi *quality of life* dan status fungsional (Dwi Wahyuni, Nurul Huda, Gama Tri Utami, 2015). Penanganan mual dan muntah sering menggunakan obat antiemetik. Obat anti-emetik memiliki efek samping yaitu pusing, retensi urin, sedasi, kebingungan, mulut kering, dan konstipasi. Dengan adanya efek samping pada obat maka perlu adanya alternatif untuk mengatasi mual dan muntah dengan memberikan terapi nonfarmakologis (Leny, Fuadiyah, Kusumaningrum, Anggun, Elok, 2018).

Indonesia adalah salah satu negara tropis yang memiliki banyak keanekaragaman hayati. Terdapat sekitar 30.000 spesies tanaman dan 1.260 spesies yang telah ditemukan memiliki manfaat dalam pengobatan. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia membuat banyak praktisi kesehatan yang mulai melakukan penelitian dengan memanfaatkan tumbuhan sebagai objek penelitian yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan suatu penyakit. Salah satu tumbuhan yang memiliki manfaat sebagai alternatif pengobatan penyakit adalah *Gomphrena globosa* L. Tanaman *Gomphrena globosa* L. telah diteliti memiliki manfaat dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella typhi* bacteria (Jhons Fatriyadi, Ika Yunidasari, 2016).

Kenop (*Gomphrena globosa* L.) merupakan salah satu tumbuhan berkhasiat obat yang telah dimanfaatkan sejak lama dalam pengobatan tradisional. Antioksidan dalam *Gomphrena globosa* L. seperti tanin, flavonoid, saponin, kuinon, dan alkaloid menghalangi mekanisme metabolisme dan mengganggu permeabilitas sel bakteri sehingga mereka menghambat bakteri pertumbuhan (Nurwani Purnama A, dkk, 2019). *Gomphrena globosa* mempunyai potensi yang baik sebagai antioksidan karena mempunyai kandungan flavonoid. Senyawa flavonoid dan saponin pada tanaman kenop berkhasiat untuk memperlancar sistem pencernaan dan menekan mual serta muntah, sehingga cocok digunakan sebagai terapi anti mual bagi pasien penderita kanker yang sedang menjalani kemoterapi. Tanaman kenop juga memiliki kandungan Betacyanin yang baik untuk menekan sel kanker (N. M. I. Sari, Hudha, & Prihanta, 2016).

Adanya potensi antikanker dan antioksidan tersebut disebabkan salah satunya karena adanya kandungan senyawa fenolik seperti flavonoid (Cut Fatimah Zuhra, dkk, 2008). Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang banyak diisolasi dari tanaman karena manfaatnya sebagai antioksidan, anti mikroba, dan antikanker. Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut dapat diredam (Sayutidan, 2015) dan tidak merusak sel tubuh (Shinta, Naili, Bambang, 2018).

Sehingga pada penelitian ini bertujuan melihat perbandingan flavonoid dan saponin pada daun dan bunga kenop (*Gomphrena globosa* L.) dan melihat kandungan pada daun dan bunga kenop (*Gomphrena*

globosa L.) yang dapat digunakan sebagai terapi anti mual dan anti oksidan pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang kami lakukan merupakan penelitian eksperimental skala laboratorium untuk menguji perbandingan kandungan flavonoid dan saponin pada bunga dan daun tanaman kenop sebagai anti mual dan antioksidan pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi. Setelah mendapatkan hasil, tahapan dilanjutkan dengan menyimpulkan bagian tanaman kenop apakah memiliki kandungan flavonoid dan saponin yang tinggi. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia MAN 1 Gresik. Dengan alat, tabung reaksi, penumbuk, pipet, tempat tabung reaksi dan bahan, Bunga Kenop (*Gomphrena globosa L.*), Daun Kenop (*Gomphrena globosa L.*), HCl Pekat, serbuk atau pita magnesium, HCl 2N.

Langkah-langkah pengujian flavonoid dan saponin pada daun dan bunga kenop pada penelitian ini yaitu, a) Persiapan alat dan bahan sebagaimana yang telah disebutkan; b) Menumbuk bunga kenop dan daun kenop secara terpisah untuk menghasilkan ekstraknya. c) Memberikan label pada 4 tabung reaksi (Bunga F untuk uji Flavonoid bunga, Bunga S untuk uji Saponin bunga, Daun F untuk uji Flavonoid daun, dan Daun S untuk uji Saponin daun); d) Memasukkan masing-masing ekstrak bunga dan daun kenop 1 ml ke dalam tabung reaksi; e) Tambahkan serbuk atau pita magnesium pada tabung reaksi berlabel Bunga F dan Daun F; f) Masukkan HCl pekat 1 ml dengan pipet masing-masing terhadap tabung reaksi berlabel Bunga F dan daun F. Amati perubahan yang terjadi; g) Masukkan HCl 2N masing-masing 1 ml terhadap tabung reaksi berlabel Bunga S dan Daun S. Amati perubahan yang terjadi; h) Menyimpulkan hasil penelitian berdasarkan perubahan yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian uji kandungan flavonoid dan saponin ini sebelumnya dilakukan ekstraksi terlebih dahulu untuk memperoleh filtrat sampel sebagai bahan uji. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi.

Tabel 1. Tabel hasil perbandingan uji flavonoid dan saponin pada bunga dan daun kenop

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
Flavonoid bunga	Ekstrak + serbuk Mg 1 gram + HCl (p) 1 ml	Perubahan warna menjadi kuning	Positif (+)
Flavonoid daun	Ekstrak + serbuk Mg 1 gram + HCl (p) 1 ml	Perubahan warna menjadi lebih kuning	Positif (+)
Saponin bunga	Air + HCl 2N	Banyak busa	Positif (+)
Saponin daun	Air + HCl 2N	Lebih banyak busa	Positif (+)

Pada hasil ekstraksi daun dan bunga kenop (*Gomphrena globosa L.*) menunjukkan hasil positif bahwa terdapat kandungan flavonoid yang bisa digunakan sebagai anti mual. Dari hasil maserasi menunjukkan bahwa kandungan flavonoid pada daun lebih tinggi dibanding kandungan flavonoid pada bunga, hal ini ditunjukkan dengan pemberian ekstrak daun dan bunga kenop dengan pereaksi Ekstrak + serbuk Mg 1 gram + HCl (p) 1 ml dan didapatkan hasil warna yang lebih kuning pada ekstrak daun kenop daripada bunga kenop. Dari hasil maserasi juga menunjukkan bahwa kandungan saponin pada daun lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan saponin pada bunga, dibuktikan dengan hasil dari ekstrak daun kenop yang telah ditambahkan dengan pereaksi Air + HCl 2N dan menghasilkan busa lebih banyak dibandingkan dengan bunga kenop.

Perbandingan Uji Kandungan Flavonoid pada Daun dan Bunga Kenop

Flavonoid memiliki banyak manfaat yaitu sebagai antioksidan yang baik untuk tubuh. Sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker (Aktsar Roskiana Ahmad, dkk, 2015). Penelitian uji kandungan flavonoid ini sebelumnya dilakukan ekstraksi terlebih dahulu untuk memperoleh filtrat sampel sebagai bahan uji. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Dalam penelitian ini adalah metode maserasi yang disesuaikan dengan sifat fisika dan kimia dari senyawa yang akan di ekstraksi yaitu flavonoid (Muhammad N. H, Ainun Nikmati L, 2014).

Berdasarkan hasil uji, pada daun kenop memiliki kandungan flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan bunga hal ini dibuktikan uji ekstrak daun kenop dengan pereaksi Ekstrak + serbuk Mg 1 gram + HCl (p) 1 ml yang menghasilkan perubahan warna lebih kuning pada ekstrak daun dibandingkan dengan ekstrak bunga kenop. Senyawa flavonoid pada tanaman kenop berkhasiat untuk memperlancar sistem pencernaan dan menekan mual serta muntah. Tanaman kenop juga memiliki kandungan *betacyanin* yang baik untuk menekan sel kanker (N. M. I. Sari, Hudha, & Prihanta, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa daun kenop lebih efektif untuk dikembangkan sebagai produk terapi anti-mual pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi, dibandingkan dari produk bunga kenop. Selain itu sifat antioksidan pada flavonoid juga dapat membantu menekan progresivitas sel kanker. Kandungan flavonoid pada daun yang lebih tinggi, memungkinkan penekanan sel kanker yang lebih masif. Terbantu dengan adanya senyawa *betacyanin* yang juga baik untuk menekan perkembangan sel kanker, pengembangan produk anti-mual untuk penderita kanker yang menjalani kemoterapi dapat memberikan banyak keuntungan, membantu dalam proses perbaikan sel, serta mengurangi efek samping dari kemoterapi.

Perbandingan Uji Kandungan Saponin pada Daun dan Bunga Kenop

Pada saponin sendiri juga memiliki banyak manfaat, yaitu meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sebagai anti-oksidan dan dapat memperkecil tingkat kekeroposan pada tulang, serta sebagai anti-peradangan. Menurut Katzung dalam Hartini (2012) saponin merupakan senyawa yang memiliki tegangan permukaan yang kuat yang berperan sebagai antimikrobia dengan mengganggu kestabilan membran sel bakteri yang menyebabkan lisis sel. Hal ini disebabkan karena saponin yang merupakan senyawa semipolar dapat larut dalam lipid dan air, sehingga senyawa ini akan terkonsentrasi dalam membrane sel mikrobial.

Dalam penelitian ini uji kandungan saponin pada daun dan bunga dilakukan dengan penambahan pereaksi Air + HCl 2N. Berdasarkan hasil uji yang menggunakan metode maserasi membuktikan bahwa kandungan saponin pada daun lebih tinggi dibandingkan bunga. Hal ini dibuktikan dengan jumlah busa yang lebih banyak dan bertahan lebih lama pada ekstrak daun setelah dimaserasi dengan pereaksi Air + HCl 2N dibandingkan dengan ekstrak bunga yang hanya menghasilkan busa lebih sedikit dan lebih cepat menghilang. Saponin juga membantu merangsang pembentukan sel epitel yang baru dan mendukung proses re-epitelisasi, karena semakin cepat proses reepitelisasi maka semakin cepat proses penyembuhan luka (prasetyo., dkk. 2010). Berdasarkan penelitian terdahulu dan hasil dalam penelitian ini, kandungan saponin yang lebih tinggi pada daun kenop memungkinkan proses regenerasi sel yang baru terhadap sel yang sudah rusak akibat serangan kanker terjadi lebih cepat. Sehingga dengan adanya produk terapi anti-mual yang mengandung saponin pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi, diharapkan dapat membantu proses regenerasi sel yang rusak baik karena kanker maupun akibat dari efek samping kemoterapi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daun kenop lebih tinggi akan kandungan flavonoid dan saponin dibandingkan dengan bunga kenop, dikarenakan flavonoid pada daun kenop menghasilkan warna yang lebih kuning dibandingkan bunga kenop yang menghasilkan warna sedikit kuning setelah dimaserasi dengan pereaksi Ekstrak + serbuk Mg 1 gram + HCl (p) 1 ml. Kandungan saponin pada daun kenop juga lebih tinggi setelah dimaserasi dengan pereaksi Air + HCl 2N yang menghasilkan busa lebih banyak dengan ekstrak bunga kenop. Dengan begitu daun pada tanaman kenop (*Gomphrena globosa L.*) lebih potensial untuk dikembangkan sebagai produk terapi anti-mual dan antioksidan pada penderita kanker yang menjalani kemoterapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Ibu Masfufah, M.Pd. selaku kepala MAN 1 Gresik yang telah memberikan izin kepada kami dalam menggunakan fasilitas sekolah, yakni Laboratorium Kimia MAN 1 Gresik sebagai penunjang dalam proses penelitian. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh pembimbing, orangtua yang selalu mendoakan, dan semua yang berperan dalam proses penelitian hingga penyusunan jurnal penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Rachman, Sri Wardatun, Ike Yulia Weandarlina. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Ekstrak Metanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).) Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Pakuan, Bogor.
- Cut F. Z Juliati Br. T, Herlince S. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Dari Daun Katuk (*Sauropus androgunus* (L) Merr.). Jurnal Biologi Sumatera, Januari 2008, hlm. 7 – 10 ISSN 1907-5537 Vol. 3, No. 1.
- Dwi Wahyuni, Nurul Huda, Gamyta T. U. 2015. Studi Fenomenologi: Pengalaman Pasien Kanker Stadium Lanjut Yang Menjalani Kemoterapi. JOM Vol 2 No 2, Oktober 2015.
- Hilman Syarif. Pengaruh Terapi Akupresur Terhadap Mual Muntah Akut Akibat Kemoterapi Pada Pasien Kanker; A Randomized Clinical Trial. Jurnal PSIK – FK Unsyiah Vol. II No. 2 ISSN : 2087-2879.
- Jhons Fatriyadi, Ika Yunidasari. 2016. Studi Pustaka Kemampuan Metabolit Sekunder Flavonoid dari Batang Jarak China (*Jatropha multifida* L.) dalam Meningkatkan Kadar Trombosit Penderita. Majority, Volume 5, No. 3, September 2016.
- Leny Budhi H, Fuadiyah N. K , Kusumaningrum D, Anggun R.C, Elok Waziroh. 2018. Aktivitas Antioksidan pada Minuman Fungsional Berbasis Jahe dan Kacang-Kacangan sebagai Antiemetik. Indonesian Journal of Human Nutrition, Juni 2018, Vol. 5 No. 1, P-ISSN 2442-6636 E-ISSN 2355-3987.
- Muhammad N. H, Ainun Nikmati Laily. 2014. Uji Kandungan Flavonoid dan Perbandingan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Simplisia Bunga Pepaya Gantung Saat Kuncup dan Mekar. J. SB 1 (1) Desember 2014 1-15.
- Nindya Shinta R, Bakti Surarso. 2016. Terapi Mual Muntah Pasca Kemoterapi. Jurnal THT - KL Vol.9, No.2, Mei - Agustus 2016, hlm. 74-83.
- Aktsar Roskiana Ahmad, Juwita, Siti Afrianty D R, Abdul Malik. 2015. Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.SM) Pharm Sci Res Vol. 2 No. 1 ISSN 2407-2354
- Nurwani P. A, Fathnur Sani, Herlina K. D. 2019. Uji Efektivitas Ekstrak Bunga kenop (*Gomphrena globosa*L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Jurnal Ilmiah Farmacy, Vol. 6 No.2, Oktober 2019 ISSN P,2406-807 E.2615-8566.
- Prasetyo BF, Wientarsih I, Priosoeryanto BP. 2010. Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pohon Pisang Ambon Dalam Proses Penyembuhan Luka Pada Mencit. Jurnal Veteriner 11 (2): 70-73.
- Shinta R. D, Naili Ulya, Bambang D. A. 2018. Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. JURNAL RONA TEKNIK PERTANIAN ISSN : 2085-2614; e-ISSN 2528-2654.