

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A.R., Juwita, S.A.D. Ratulangi, dan A. Malik. 2015. Penetapan kadar fenolik dan flavonoid total ekstrak metanol buah dan daun patikala (*Etingera elatior* (Jack) R.M.SM. Pharm Sci Res 2(1): 1-10.
- Amir, A., A. Wiraningtyas, Ruslan, dan N. Annafi. 2016. Perbandingan metode ekstraksi natrium alginat: metode konvensional dan *Microwave Assisted Extraction* (MAE). Chempublish Journal 1(2): 7-13.
- Aslan, L.M. 1998. Budidaya Rumput Laut. Jakarta, Kanisius.
- Astarina, N.W.G., K.W. Astuti, dan N.K. Warditiani. 2013. Skrining fitokimia ekstrak metanol rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). Jurnal Farmasi Udayana, 2(4), 1-7.
- Aulia, L.P. dan S.B. Widjanarko. 2018. Optimasi proses ekstraksi daun sirsak (*Annona muricata* L) metode MAE (*microwave assisted extraction*) dengan respon aktivitas antioksidan dan total fenol. Jurnal Agroindustri Halal 4(1): 79-87.
- Dewatisari, W.F., L. Rumiyaniti, dan I. Rakhmawati. 2017. Rendemen dan skrining fitokimia pada ekstrak daun *Sansevieria* sp. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan 17(3): 197-202.
- Dewi, S.R., N. Ulya, dan B.D. Argo. 2018. Kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak *Pleurotus ostreatus*. Rona Teknik Pertanian 11(1): 1-11.
- Dhianawaty. D. dan Ruslin. 2015. Kandungan total polifenol dan aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol akar *Imperata cylindrica* (L) Beauv. (Alang-alang). MKB 47(1): 60-64.
- Dhurhanian, C.E. dan, A. Novianto. 2018. Uji kandungan fenolik total dan pengaruhnya terhadap aktivitas antioksidan dari berbagai bentuk sediaan sarang semut (*Myrmecodia pendens*). Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia 5(2): 62-68.
- Diharmi, A., D. Fardias, N. Andarwulan, dan E.S. Heruwati. 2011. Karakteristik komposisi kimia rumput laut merah (rhodophyceae) *Eucheuma spinosum* yang dibudidayakan dari perairan nusa penida takalar dan sumenep. Berkala Perikanan Terubuk 39(2): 61-66.
- Djapiala, F.Y., L.A.D.Y. Montolalu, dan F. Mentang. 2013. Kandungan total fenol dalam rumput laut *Caulerpa racemosa* yang berpotensi sebagai antioksidan. Media Teknologi Hasil Perikanan 1(2).
- Enggiwanto S., F. Istiqomah, K. Daniati, O. Roanisca, dan R.G. Mahardika. 2018. Ekstraksi daun pelawan (*Tristaniopsis merguensis*) sebagai antioksidan

menggunakan *microwaveassisted extraction* (MAE). Indo.J.Pure.App.Chem. 1(2): 50-55.

- Etika, S.B. dan Suryelita. 2014. Isolasi steroid dari daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). Eksata 1: 60-65.
- Fithriani, D., S. Amini, S. Melanie, dan R. Susilowati. 2015. Uji fitokimia, kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan mikroalga *Spirulina* sp., *Chlorella* sp., dan *Nannochloropsis* sp. JPB Kelautan dan Perikanan 10(2): 101-109.
- Grafianita. 2011. Kadar Kurkuminoid, Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Simplisia Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) pada Berbagai Teknik Pengeringan. Fakultas Pertanian.Universitas Sebelas Maret. Skripsi.
- Hanapi, A., A.G. Fasya, U. Mardiyah, dan Miftahurrahmah. 2013. Uji aktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak metanol alga merah *Eucheuma spinosum* dari perairan Wongsorejo Banyuwangi. ALCHEMY 2(2): 126-137.
- Handayani, V., A.R. Ahmad, dan M. Sudir. 2014. Uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol bunga dan daun patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm) menggunakan metode DPPH. Pharm. Sci. Res. 1(2): 86-93.
- Hanin, N.N.F. dan R. Pratiwi. 2017. Kandungan fenolik, flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak daun paku laut (*Acrostichum aureum*) fertil dan steril. J. Trop. Biodiv. Biotech 2: 51-56.
- Hardiningtyas, S.D., S. Purwaningsih, dan E. Handharyani. 2014. Aktivitas antioksidan dan efek hepatoprotektif daun bakau api-api putih. JPHPI 17(1): 80-91.
- Harianingsih. 2018. Optimasi proses sintesis sitronelal dari sereh wangi (*Cymbopogon winterianus*) dengan bantuan gelombang mikro menggunakan pelarut metanol dan n-heksan. Eksergi 15(1): 1-4.
- Hidjrawan, Y.2018. Identifikasi senyawa tanin pada daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Jurnal Optimalisasi 4(2): 78-82.
- Ikalinus, R., S.K. Widyastuti, dan N.L.E. Setiasih. 2015. Skrining fitokimia ekstrak etanol kulit batang kelor (*Moringa oleifera*). Indonesia Medicus Veternius 4(1): 71-79.
- Illing, I., W. Safitri, dan Erfiana. 2017. Uji fitokimia ekstrak buah dengan. Jurnal Dinamika 8(1): 66-84.
- Iriany, F. Pandiangan, dan C. Eka P. 2017. Ekstraksi tanin dari kulit kayu akasia dengan menggunakan *microwave*: pengaruh daya *microwave*, waktu ekstraksi dan jenis pelarut. Jurnal Teknik Kimia USU 6(3): 52-57.

- Jatmika, C., B.P. Maggadani, dan Hayun. 2015. Evaluasi aktivitas antioksidan senyawa 4-[E]-2-(4-okso-3-fenilkuinazolin-2-il)etenil]-benzensulfonamida dan analognya. *Pharm. Sci. Res.* 2(3): 143-151.
- Karim, K., M.R. Jura, dan S.M. Sabang. 2015. Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.). *J. Akad. Kim* 4(2): 56-63.
- Kartini, A. 2020. Aktivitas Antioksidan Fukoidan dari *Sargassum Hystrix* Yang Diekstrak Menggunakan Etanol. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Skripsi.
- Kasim, M., M.R. Jamil, and N. Irawati. 2017. Occurrence of macro-epiphyte on *Eucheuma spinosum* cultivated on floating cages. *AACL Bioflux* 10(3): 633-639.
- Katrin dan A. Bendra. 2015. Aktivitas antioksidan ekstrak, fraksi dan golongan senyawa kimia daun *Premna oblongata* Miq. *Pharm Sci Res* 2(1): 21-31.
- Khaira, K. 2010. Menangkal radikal bebas dengan antioksidan. *Jurnal Saintek* 2(2): 183-187.
- Kiswandono, A.A. 2011. Skrining senyawa kimia dan pengaruh metode maserasi dan refluks pada biji kelor (*Moringa oleifera*, Lamk.) terhadap rendemen ekstrak yang dihasilkan. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa* 1(2): 126-134.
- Koh, H.S.A., J. Lu, and W. Zhou. 2019. Structure characterization and antioxidant activity of fucoidan isolated from *Undaria pinnatifida* grown in New Zealand. *Carbohydrate Polymers* 212:178-185.
- Kristanti, Y., I.W.R. Widarta, dan I.D.G.M. Permana. 2019. Pengaruh waktu ekstraksi dan konsentrasi etanol menggunakan metode *microwave assisted extraction* (MAE) terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rambut jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 8(1): 94-103.
- Kurniasari, L., I. Hartati, R.D. Ratnani, dan I. Sumantri. 2008. Kajian ekstraksi minyak jahe menggunakan *microwave assisted extraction* (MAE). *Momentum* 4(2): 47-52.
- Kurniawati, I., Maftuch, dan A.N. Hariati. 2016. Penentuan pelarut dan lama ekstraksi terbaik pada teknik maserasi *Gracilaria sp.* serta pengaruhnya terhadap kadar air dan rendemen. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 7(2): 72-77.
- Kusnadi, J., Dedi, Yuniarta, dan E.L. Arumingtyas. 2017. Ekstraksi senyawa fenol dan aktivitas antioksidan dari buah cabai rawit dengan metode *microwave assisted extraction*. *Jurnal teknologi pertanian* 18(3): 181-190.
- Kusumaningrum, M. dan Harianingsih. 2018. Ekstraksi antioksidan pada lidah buaya (*Aloe vera*) berbantu gelombang mikro. *Inovasi Teknik Kimia* 3(2): 27-30.

- Lantah, P.L., L.A.D.Y. Montulalu, dan A.R. Reo. 2017. Kandungan fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan 5(3): 167-173.
- Leksono, W.B., R.Pramesti, G.W. Santosa, dan W.A. Setyati. 2018. Jenis pelarut metanol dan n-heksana terhadap antioksidan ekstrak rumput laut *Gelidium* sp. dari Pantai Drini Gunungkidul Yogyakarta. Jurnal Kelautan Tropis Maret 21(1): 9-16.
- Liem, A.F., E. Holle, I.Y. Gemnafle, dan S. Wakum. 2013. Isolasi senyawa saponin dari mangrove tanjang (*Bruguiera gymnorrhiza*) dan pemanfaatannya sebagai pestisida nabati pada larva nyamuk. Jurnal Biologi Papua 5(1): 27-34.
- Ling, A.L.M., S. Yasir, P. Matanjun, and M.F.A. Bakar. 2015. Effect of different drying techniques on the phytochemical content and antioxidant activity of *Kappaphycus alvarezii*. J. Appl. Phycol. 27: 1717-1723.
- Lukmanto, 2015. Uji Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi Daun Kenari (*Canarium indicum* L.). Fakultas Farmasi. Universitas Jember. Skripsi.
- Maesaroh, K., D. Kurnia, dan J.A. Anshori. 2018. Perbandingan metode uji aktivitas antioksidan DPPH, FRAP dan FIC terhadap asam askorbat, asam galat dan kuersetin. Chimica et Natura Acta 6(2): 93-100.
- Maksum, A. dan I.S.M. Purbowati. 2017. Optimasi ekstraksi senyawa fenolik dari kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) berbantu gelombang mikro. Agrin 21(2): 91-104.
- Malangngi, L.P., M.S. Sangi, dan J.J.E. Paendong. 2012. Penentuan kandungan tanin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* Mill). Jurnal MIPA Unstrat Online 1(1): 5-10.
- Mardiyah, U., A.G. Fasya, B. Fauziyah, dan S. Amalia. 2014. Ekstraksi uji aktivitas antioksidan dan identifikasi golongan senyawa aktif alga merah *Eucheuma spinosum* dari perairan Banyuwangi. ALCHEMY 3(1): 39-46.
- Maryam, St., M. Baits, dan A.Nadia. 2015. Pengukuran aktivitas antioksidan ekstraksi etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*). Jurnal Fitofarmaka Indonesia 2(2): 115-118.
- Maulana, K.A., T. Naid, D.T. Dharmawati, dan M. Pratama. 2019. Analisa aktivitas antioksidan ekstrak biji nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) dengan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*). Bionature 20(1):27-33.
- Maulida, W. J. Fadraersada, dan L. Rijai. 2016. Isolasi senyawa antioksidan dari daun pila-pila (*Mallotus paniculatus*). Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4, Samarinda, 20-21 Oktober 2016.

- Moharram H.A. and M.M. Youssef. 2014. Methods for determining the antioxidant activity: a review. *Alex. J. Fd. Sci. & Technol.* 11(1): 31-42.
- Muawanah, A. Ahmad, and H. Natsir. 2016. Antioxidant activity and toxicity polysaccharide extract from red algae *Eucheuma cottonii* and *Eucheuma spinosum*. *International Journal Marina Chimica Acta* 17(2): 15-23.
- Muhtar, N.I., Asnani, dan S. Rejeki. 2019. Analisis sensori, antioksidan dan kandungan serat minuman fungsional rumput laut *Eucheuma spinosum* dengan penambahan rumput laut *Sargassum* sp. *J. Fish Protech* 2(2): 274-279.
- Mukhriani, 2014. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan* 7(2): 361-367.
- Mulia, K., A.E.Z. Hasan, and Suryani. 2016. Total phenolic , anticancer and antioxidant activity of ethanol extract of *Piper retrofractum* Vahl. from Pamekasan and Karang Asem. *Current Biochemistry* 3(2): 80-90.
- Muthmainnah, B. 2017. Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol buah delima (*Punica granatum* L.) dengan metode uji warna. *Media Farmasi* 8(2): 23-28.
- Narsih dan Agato. 2018. Efek kombinasi suhu dan waktu ekstraksi terhadap komponen senyawa ekstrak kulit lidah buaya. *Jurnal Galung Tropika* 7(1): 75-87.
- Podungge, A., L.J. Damongilala, dan H.W. Mewengkang. 2018. Kandungan antioksidan pada rumput laut *Eucheuma spinosum* yang diekstrak dengan metanol dan etanol. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 6(1): 197-201.
- Putranto, A.W., S.R. Dewi, N. Izza, D.R. Yuneri, M.Y.S. Dachi, dan S.H. Sumarlan. 2018. Ekstraksi senyawa fenolik daun kenikir (*Cosmos caudatus*) menggunakan *microwave assisted extraction* (MAE). *Rona Teknik Pertanian* 11(1): 59-70.
- Rahayu, M.P. dan L.V. Inanda. 2015. Penetapan kadar fenol total ekstrak etil asetat dan fraksi dichloromethan-etil asetat kulit batang mundu (*Garcinia dulcis* Kurz). *BIOMEDIKA* 8(2): 37- 44.
- Rifai, G., I.W.R. Widarta, dan K.A. Nocianitri. 2018. Pengaruh jenis pelarut dan rasio bahan dengan pelarut terhadap kandungan senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak biji alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal ITEPA* 7(2): 22-32.
- Sangi, M., M.R.J. Runtuwene, H.E.I. Simbala, dan V.M.A. Makang. 2008. Analisis fitokimia tumbuhan obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chemistry Progress* 1(1) : 47-53.

- Sani, R.N., F.C. Nisa, R.D. Andriani, dan J.M. Maligan. 2014. Analisis rendemen dan skrining fitokimia ekstrak etanol mikroalga laut *Tetraselmis chuii*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2(2): 121-126.
- Sari, B.L., N. Susanti, dan Sutanto. 2015. Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan fraksi etanol alga merah *Eucheuma spinosum*. Pharm Sci Res 2(2): 59-67.
- Sari, D.K., D.H. Wardhani, dan A. Prasetyaningrum. 2013. Kajian isolasi senyawa fenolik rumput laut *Eucheuma cottonii* berbantu gelombang micro dengan variasi suhu dan waktu. Jurnal Teknik Kimia 3(19): 38-43.
- Sasmito, B.B. dan I.T. Pusparani. 2019. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit batang *Avicennia* dari variasi lama ekstraksi dengan *microwave assisted extraction*. In Prosiding Seminar Nasional Tahunan Hasil Perikanan dan Kelautan 16: 356-361.
- Sayuti, K. dan, R. Yenrina. 2015. Antioksidan, Alami dan Sintetik. Andalas University Press. Padang.
- Selawa, W., M.R.J. Runtuwene, dan G. Citraningtyas. 2013. Kandungan flavonoid dan kapasitas antioksidan total ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis.). PHAMACON 2(1): 18-23.
- Setiani, L.A., B.L. Sari, L. Indriani, dan Jupersio. 2017. Penentuan kadar flavonoid ekstrak etanol 70% kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan metode maserasi dan MAE (*microwaved assisted extraction*). Fitofarmaka 7(2): 15-22.
- Simaremare, E.S. 2014. Skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb) Wedd). PHARMACY 11(1): 98-107.
- Soamole, H.H., G. Sanger, dan S.D. Harikedua. 2018. Kandungan fitokimia ekstrak etanol rumput laut segar (*Turbinaria* sp., *Gracilaria* sp., dan *Halimeda macroloba*). Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan 6(3): 94-98.
- Suparmi dan A. Sahri. 2009. Mengenal potensi rumput laut: kajian pemanfaatan sumber daya rumput laut dari aspek industri dan kesehatan. Sultan Agung 44(118): 95-116.
- Suryaningrum, T.D., T. Wikanta, dan H. Kristiana. 2006. Uji aktivitas senyawa antioksidan dari rumput laut *Halymenia harveyana* dan *Eucheuma cottonii*. Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan 1(1): 51-63.
- Syafitri, N.E., M. Bintang, dan S. Falah. 2014. Kandungan fitokimia, total fenol, dan total flavonoid ekstrak buah harendong (*Melastoma affine* D.Don). Current Biochemistry 1(3): 105-115.



- Tambun, R., H.P. Limbong, C. Pinem, dan E. Manurung. 2016. Pengaruh ukuran partikel, waktu dan suhu pada ekstraksi fenol dari lengkuas merah. *Jurnal Teknik Kimia USU* 5(4): 53-56.
- Wibisono, Y., N. Izza, D. Savitri, S.R. Dewi, dan A.W. Putranto. 2020. Ekstraksi senyawa fenolik dari bawang putih (*Allium sativum* L.) untuk agen anti-biofouling pada membran. *JRPB* 8(1): 100-109.
- Widiyati, E. 2006. Penentuan adanya senyawa triterpenoid dan uji aktivitas biologis pada beberapa spesies tanaman obat tradisional masyarakat pedesaan Bengkulu. *Jurnal Gradien* 2(1): 116-122.
- Widyasanti, A., H. Aryadi, dan D. Rohdiana. 2019. Pengaruh perbedaan lama ekstraksi teh putih dengan menggunakan metode *microwave assisted extraction* (MAE). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* 22(2): 165-174.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Wulansari, A.N. 2018. Alternatif cantigi ungu (*Vaccinium varingiaefolium*) sebagai antioksidan alami:review. *Farmaka* 16(2): 419-429.
- Yanuarti, R., Nurjanah, E. Anwar, dan T. Hidayat. 2017. Profil fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak rumput laut *Turbinaria conoides* dan *Eucheuma cottonii*. *JPHPI* 20(2): 230-237.
- Yasni, S. 2013. *Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatan Produk Ekstraktif Rempah*. PT. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Yefrida, N. Ashikin, dan Refilda. 2015. Validasi metode FRAP modifikasi pada penentuan kandungan antioksidan total dalam sampel mangga dan rambutan. *J. Ris. Kim.* 8(2):170-175.
- Yuan, Y., J. Zhang, J. Fan, J. Clark, P. Shen, Y. Li, and C. Zhang. 2018. Microwave assisted extraction of phenolic compounds from four economic brown macroalgae species and evaluation of their antioxidant activities and inhibitory effects on  $\alpha$ -amylase,  $\alpha$ -glucosidase, pancreatic lipase and tyrosinase. *Food Research International* 113: 288-297.