

**Kajian Etnobotani dan Histokimia Familia Zingiberaceae di Wilayah
Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang**

SKRIPSI

OLEH

Yuliana Ratnasari

NPM :217.010.610.04



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2021**

**Kajian Etnobotani dan Histokimia Familia Zingiberaceae di Wilayah
Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang**

OLEH

Yuliana Ratnasari

NPM :217.010.610.04



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2021**

Yuliana Ratnasari. 217.010.610.04. Kajian Etnobotani dan Histokimia Familia Zingiberaceae di Wilayah Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang

Pembimbing (1) Dr. Dra. Ari Hayati, MP.

Pembimbing (2) Ir. Tintrim Rahayu, M.Si

ABSTRAK

Kajian etnobotani merupakan penggunaan tanaman yang berhubungan dengan budaya yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Tumbuhan familia Zingiberaceae adalah tumbuhan yang memiliki bau khas yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat pada umumnya namun secara khusus digunakan sebagai obat. Metabolit sekunder mampu diobservasi secara deskriptif kualitatif menggunakan metode histokimia. Tanaman Zingiberaceae mengandung senyawa metabolit sekunder sehingga tumbuhan ini mampu digunakan sebagai obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan masyarakat dalam aspek pemanfaatan tumbuhan anggota familia Zingiberaceae yang tumbuh di wilayah Kabupaten Malang dan untuk mengetahui Karakter histokimia metabolit sekunder pada tumbuhan anggota familia Zingiberaceae yang tumbuh di wilayah Kabupaten Malang. Metode dalam penelitian ini pada metode etnobotani menggunakan Survey, wawancara semi struktur , kuesioner dan uji histokimia. Berdasarkan hasil yang diamati, pada kajian etnobotani menunjukkan Masyarakat wilayah Sumbermanjing Wetan memanfaatkan tumbuhan ini berdasarkan pengetahuan lokal yaitu untuk berbagai keperluan, diantaranya untuk obat 38%, bumbu masakan 38%, bahan kecantikan 10% dan untuk pewarna alami 14%. Tumbuhan zingiberaceae yang dimanfaatkan di wilayah sumbermanjing wetan kabupaten malang Terdapat 9 Spesies dari familia Zingiberaceae yang dimanfaatkan sebagai obat. Jenis-jenis Tumbuhan dari familia Zingiberaceae yaitu Jahe putih (*Zingiber officinal*), Kencur (*Kaempferia galanga*), Kunir/Kunyit (*Curcuma domestika*), Temulawak (*Curcuma xanthorizha*), Temu ireng (*Curcuma aeruginosa*), Kunci (*Boesenbergia pandurata*), Lempuyang (*Zingiber americanus*), kapulaga (*Amomum compactum*), Lengkuas (*Alpinia galangal*). Cara pengolahannya dengan berbagai cara yaitu direbus, ditumbuk, diparut, dan digosok. Pengamatan uji histokimia menunjukkan rimpang dari Temulawak (*Curcuma xanthorizha*), jahe putih (*Zingiber officinale*), dan jahe merah (*Zingiber officinale* var.rubrum) terdeteksi senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa Terpenoid, Alkoloid, Fenolik, Flavonoid, Lipofil dan Tanin. Tetapi pada daun temulawak dan jahe putih tidak terdeteksi senyawa terpenoid .

Kata kunci : Kajian Etnobotani, Uji histokimia, Familia Zingiberaceae, Kec. Sumbermanjing wetan Kab Malang.

Yuliana Ratnasari. 217,010,610.04. Ethnobotany and Histochemical Study of Zingiberaceae Family in Sumbermanjing Wetan Subdistrict, Malang Regency

Advisors (1) Dr. Dra. Ari Hayati, MP.

Advisors (2) Ir. Tintrim Rahayu, M.Si

ABSTRACT

*Ethnobotany study is the use of plants related to culture that is used by the surrounding community. The plant of the Zingiberaceae family is a plant that has a distinctive odor which is often used by the general public but is specifically used as medicine. Secondary metabolites can be observed qualitatively using histochemical methods. Zingiberaceae plants contain secondary metabolite compounds so that this plant can be used as medicine. This study aims to determine public knowledge in the aspects of utilization of plant members of the Zingiberaceae family that grow in Malang Regency and to determine the histochemical characters of secondary metabolites in plant members of the Zingiberaceae family that grow in Malang Regency. The method in this research is ethnobotany method using survey, semi-structure interview, questionnaire and histochemical test. Based on the observed results, the ethnobotany study showed that the people of the Sumbermanjing Wetan area used this plant based on local knowledge, namely for various purposes, including 38% for medicine, 38% for cooking spices, 10% for beauty ingredients and 14% for natural dyes. Zingiberaceae plants used in the Sumber Manjing Wetan area, Malang Regency. There are 9 species from the Zingiberaceae family that are used as medicine. Types of plants from the Zingiberaceae family are white ginger (*Zingiber officinal*), Kencur (*Kaempferia galanga*), Turmeric / Turmeric (*Curcuma domestika*), Temulawak (*Curcuma xanthorizha*), Temu ireng (*Curcuma aeruginosa*), Kunci (*Boesenbergia pandurata*), Lempuyang (*Zingiber americanus*), cardamom (*Amomum compactum*), galangal (*Alpinia galangal*). There are various ways of processing it, namely boiling, pounding, grated, and rubbing. Observation of histochemical tests showed that the rhizome of Temulawak (*Curcuma xanthorizha*), white ginger (*Zingiber officinale*), and red ginger (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) detected secondary metabolites, namely Terpenoid, Alcholid, Phenolic, Flavonoid, Lipophil and Tannin compounds. But in the leaves of ginger and white ginger, terpenoid compounds were not detected.*

Key words: Ethnobotany study, Histochemical test, Familia Zingiberaceae, Kec. Sumbermanjing wetan Malang Regency

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecamatan Sumbermanjing Wetan merupakan salah satu bagian dari kabupaten Malang yang masyarakatnya masih memanfaatkan tanaman obat sebagai obat tradisional. Hal ini dikarenakan lokasi desa yang cukup jauh dari pusat kota serta jarak tempuh yang panjang antara desa dengan balai kesehatan seperti rumah sakit maupun puskesmas. Selain itu, jumlah sarana prasarana yang minim membuat masyarakat masih bertahan memanfaatkan tanaman dilingkungannya sebagai alternatif pengobatan, bahkan masyarakat didapati membudidayakan tanaman obat di pekarangan rumahnya. Salah satunya melalui pemanfaatan berbagai jenis tumbuhan berkhasiat obat yang digunakan dalam pengobatan tradisional etnis lokal, terutama yang berada disekitar Desa yang berada dikawasan Kecamatan Sumbermanjing Wetan. Pengetahuan pengobatan tradisional ini telah teruji secara empiris dari generasi ke generasi. Salah satu etnis di Kecamatan Sumbermanjing Wetan kabupaten Malang yang masih memanfaatkan pengetahuan lokal dalam pengobatan melalui berbagai jenis tumbuhan adalah etnis (suku) Jawa.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan tanaman obat diwilayah kabupaten malang, antara lain (Wulandari, 2014) Terdapat 10 jenis ramuan jamu gendong di Desa Karangrejo yaitu, Beras kencur, Kunyit asam, Sinom, Cabe puyang, Pahitan, Kunci suruh, Kudu laos, Uyup-uyup/Gejahan, Temulawak, dan Sari rapet. Terdapat 22 spesies tanaman yang digunakan sebagai bahan jamu gendong yang diklasifikasikan dalam 14 familia. Masyarakat tetap gemar mengonsumsi jamu gendong, baik dari anak-anak sampai orang tua, karena jamu gendong masih dipercaya khasiatnya dan aman dikonsumsi. Oleh sebab itu, kebudayaan minum jamu tetap dilestarikan dalam rangka untuk melestarikan warisan budaya dan keragaman hayati lokal.

Suku *Zingiberaceae* Salah satu jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai obat terutama pengobatan tradisional. Rimpang yang berbau khas merupakan ciri khusus dari suku familia zingiberaceae. Tumbuhan familia Zingiberaceae sangat sering kita ditemui di berbagai kawasan Indonesia, Hal ini karena Indonesia beriklim tropis yang sangat sesuai untuk tumbuhnya berbagai jenis tumbuhan (Nasution dkk, 2020). Tanaman zingiberaceae mengandung senyawa metabolit sekunder baik pada bagian akar, batang, maupun daun. Metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang terdapat pada tanaman yang tidak terlibat secara langsung dalam proses pertumbuhan, perkembangan atau reproduksi organisme . Beberapa senyawa metabolit sekunder yang biasa ditemukan pada tanaman adalah terpenoid, alkaloid, fenolik, flavonoid, lipofil, dan tannin. Zingiberaceae sebagian besar menyimpan metabolit sekundernya khususnya minyak atsiri pada bagian rhizomanya. (Maghfiroh, dkk, 2018)

Senyawa metabolit sekunder dapat dilihat melalui beberapa pengujian, diantaranya yaitu uji histokimia. Histokimia merupakan uji kimia yang bertujuan untuk melihat

kandungan senyawa pada suatu jaringan tertentu . Uji histokimia diobservasi secara deskriptif berdasarkan hasil uji menggunakan beberapa reagen. Beberapa penelitian terdahulu mengenai uji histokimia yaitu anatomi pada jenis Zingiberaceae pernah dilakukan pada penampang melintang rimpang *Alpinia galangal* (Girija dan Rema, 2014), rimpang temulawak (*C. xanthorrhiza*) (Kuntorini *et al.*, 2011), dan rimpang *Alpinia speciosa* (Bell, 1980).

Berdasarkan uraian di atas, kajian etnobotani tanaman berkhasiat obat telah dilakukan dikabupaten malang, akan tetapi kajian etnobotani mengenai pemanfaatan familia zingiberaceae di wilayah sumbermanjing wetan kabupaten malang belum pernah diteliti. Penelitian ini juga memberikan informasi bahwa tanaman dari familia zingiberaceae pada bagian daun dan rimpang memiliki senyawa metabolit sekunder sehingga tanaman tersebut mampu dimanfaatkan oleh masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahannya sebagai berikut :

- 1) Bagaimana pengetahuan masyarakat dalam aspek pemanfaatan tumbuhan anggota familia Zingiberaceae yang tumbuh di wilayah Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang?
- 2) Bagaimana Karakter histokimia pada tumbuhan anggota familia zingiberaceae yang tumbuh di wilayah Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang?
- 3) Bagaimana Distribusi Spesies Anggota Familia Zingiberaceae di Wilayah Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui pengetahuan masyarakat dalam aspek pemanfaatan tumbuhan anggota familia zingiberaceae yang tumbuh di wilayah Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang
- 2) Untuk mengetahui Karakter histokimia metabolit sekunder pada tumbuhan anggota familia zingiberaceae yang tumbuh di wilayah Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang
- 3) Untuk mengetahui Distribusi Spesies Anggota Familia Zingiberaceae di Wilayah Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang

1.4 Batasan Penelitian

- 1) Karakter histokimia yg diteliti pada organ rhizome dan daun
- 2) Wilayah yg diteliti didasarkan pada dekat perkotaan (Desa Sumbermanjing), dekat pantai (Desa Tamban), dan menjauhi kota (Desa Sidomulyo) dengan Alasan Berdasarkan Kemungkinan Pengetahuan Masyarakat dalam Aspek Pengetahuan
- 3) Kajian Distribusi secara Parsial pada ke 3 Desa yang Diteliti

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. kajian etnobotani menunjukkan Masyarakat wilayah Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang memanfaatkan tumbuhan ini berdasarkan pengetahuan lokal yaitu untuk berbagai keperluan, diantaranya untuk obat 38%, bumbu masakan 38%, bahan kecantikan 10% dan untuk pewarna alami 14%. Tumbuhan zingiberaceae yang dimanfaatkan di wilayah sumbermanjing wetan kabupaten malang Terdapat 9 Spesies dari familia zingiberaceae yang dimanfaatkan sebagai obat. Jenis-jenis Tumbuhan dari familia zingiberaceae yaitu Jahe putih (*Zingiber officinal*), Kencur (*Kaempferia galanga*), Kunir/Kunyit (*Curcuma domestika*), Temulawak (*Curcuma xanthorizha*), Temu ireng (*Curcuma aeruginosa*), Kunci (*Boesenbergia pandurata*), Lempuyang (*Zingiber americanus*), kapulaga (*Amomum compactum*), Lengkuas (*Alpinia galangal*). Cara pengolahannya dengan berbagai cara yaitu direbus, ditumbuk, diparut, dan digosok.
2. Uji histokimia menunjukkan rimpang dari Temulawak (*Curcuma xanthorizha*), jahe putih (*Zingiber officinale*), dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) terdeteksi senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa Terpenoid, Alkoloid, Fenolik, Flavonoid, Lipofil dan Tanin. Sedangkan pada daun temulawak dan jahe putih tidak terdeteksi senyawa terpenoid .
3. Pengujian Histokimia membuktikan adanya senyawa metabolit sekunder yang digunakan sebagai bahan obat. Hal ini sangat berhubungan dengan pemanfaatan tumbuhan familia zingiberaceae sebagai obat tradisional di wilayah sumbermanjing wetan sangat besar peminatnya terlebih di desa sidomulyo, desa sumbermanjing, dan desa tambakrejo.

5.2 Saran

Pada wilayah Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang perlu adanya pengamatan mengenai tanaman obat karena wilayah ini jauh dari perkotaan dan masyarakat lebih banyak menggunakan tanaman obat dibanding obat modern dan juga belum ada penelitian mengenai pemanfaatan tumbuhan obat di wilayah sumbermanjing wetan. Sedangkan dalam uji histokimia lebih baik memberi perlakuan terlebih dahulu pada daun seperti merendam sayatan daun selama 1-2 hari maka akan terlihat warnanya dan pada rimpang cukup ditetesi reagen dan didiamkan 3-5 menit maka senyawa yang diamati sudah tampak.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliani, Fitmawati, & Sofiyanti, 2014. Studi Etnobotani Famili Zingiberaceae dalam Kehidupan Masyarakat Lokal Di Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar. *JOM FMIPA*. Vol 1 No. 2 Oktober 2014.
- Ari H, Estri Laras Arumingtyas, Serafinah Indriyani, Luchman Hakim, 2014. *Local Knowledge of Katuk (Sauropus androgynus (L.) Merr) in East Java, Indonesia*. International Journal of Current Pharmaceutical Review and Research; 7(4); 210-215
- Backer, C.A. dan R.C. Bakhuizen van den Brink. 1968. *Flora of Java*. Volume III. Groningen: Wolters
- Bancroft, J.D., 1975. *Histochemical Techniques*. Second edition. Butterworth-Heinemann Ltd. London.
- Bell, A., 1980. The vascular pattern of a rhizomatous ginger (*Alpinia speciosa* L. Zingiberaceae). 1. The aerial axis and its development. *Annals of Botany*, pp. 46 (2), 203–212.
- Burkill, I.H. 1935. *A Dictionary of The Economic Product of The Malay Peninsula*. London: Governments of The Straits Settlements and Federated Malay States by The Crown Agents for The Colonies.
- Burt, B.L. 1972. General introduction to papers on Zingiberaceae. *Notes from The Botanic Garden Edinburgh* 31 (2): 115-165.
- Burt, B.L. dan R.M. Smith. 1972. Tentative keys to the subfamilies, tribes and genera of Zingiberaceae. *Notes from The Botanic Garden Edinburgh* 31 (2): 171-176.
- Boix YF, Victorio CP, Defaveri ACA, Arruda R, Sato A, Lage CLS. 2011. Glandular trichomes of *Rosmarinus officinalis* L.: anatomical and phytochemical analyses of leaf volatiles. *Plant Biosyst.* 145(4): 848-856.
- Claus, E.P., V.E. Tyler dan L.R. Brady. 1970. *Pharmacognosy*. Sixth edition. Philadelphia: Lea and Febinger.
- Dickinson, W.C., 2000. *Integrative Plant Anatomy*. Tokyo: Academic Press.
- Davis, P.H. dan V.H. Heywood. 1973. *Principles of Angiosperm Taxonomy*. New York: Robert E. Kieger Publishing Company.
- Fluckinger, F.A. dan D. Hanbury. 1874. *Pharmacographia. A History of The Principal Drug of Vegetable Origin*. London: Macmillan and Co.
- Furr, M. and Mahlberg, P. G. 1981. Histochemical Analyses Of Laticifers And Glandular Trichomes In *Cannabis Sativa*. *Journal of Natural Products* 44(2):153–159.
- Girija, T.P. and Rema, S.A.B., 2014. Comparative anatomical and histochemical characterization of the source plants of the ayurvedic drug *rasna*. *International Journal of Herbal Medicine*, 2 (2), pp. 38–4.
- Harborne, J.B. dan B.L. Turner. 1984. *Plant Chemosystematics*. London: Academic Press.
- Heywood, V.H. 1967. *Plant Taxonomy*. New York: St. Martin's Press.
- Holtum, R.E. 1950. The Zingiberaceae of the Malay Peninsula. *The Gardens Singapore* 8 (1): 1-249.
- Holtum, R.E. 1974. A commentary on comparative morphology in Zingiberaceae. *Garden's Bulletin Kew* 27 (2): 163-164.

- Hutchinson, J. 1959. *Families of Flowering Plants (Monocotyledoneae)*. Volume II. Second edition. Oxford: The Clarendon Press.
- Harbone, J.B. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (Penerjemah Padmawinata K, Soediro I, Editor: Niksolihin S.). Edisi ke 2. ITB. Bandung.
- Jones, S.B. dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Systematics*. Second edition. New York: McGrawHill Book Company.
- Johansen, D. A. 1940. *Plant Microtechnique*. First Edition. McGraw-Hill Book Co. Inc.. New York.
- Kuntorini, E.M., Maria, D.A., dan Norma, M., 2011. Struktur anatomi dan kerapatan sel sekresi serta aktivitas antioksidan ekstrak etanol dari rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) asal Kecamatan Pengaron Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Bioscientiae*, 8(1), pp. 28–37
- Lawrence, G.H.M. 1951. *Taxonomy of Vascular Plant*. New York: John Wiley and Sons.
- Lawrence, G.H.M. 1955. *An Introduction to Plant Taxonomy*. New York: The Macmillan Company.
- Loesner, T. 1930. Zingiberaceae. In Engler and Prantl. *Die Naturlichen Pflanzenfamilien*. Second edition. No. 15A. pp. 547.
- Mulyani, S. dan Toga, L., 2011. Analisis flavonoid dan tannin dengan metoda mikroskopimikrokimiawi. *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), pp. 109–114.
- Murray, J.A. 1881. *The Plants and Drugs of Sind*. London: Richardson and Co..
- Ochse. J.J. 1931. *Vegetables of The Dutch East Indies*. Buitenzorg: Archipel Drukkerij.
- Martin, D., Tholl, D. and Gershenzon, J. 2002. Methyl Jasmonate Induces Traumatic Resin Ducts , Terpenoid Resin Biosynthesis , and Terpenoid Accumulation in Developing Xylem of Norway Spruce Stems 1. *Plant Physiology* 129:1003–1018. doi: 10.1104/pp.011001.McGarvey.
- Maghfiroh, L. Tintrim, R. dan Ari, H., 2018. Profil Histokimia dan Analisis In silico Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Zaitun (*Olea europea* L) e-jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known nature) volume 1/No:1/Halaman 74-86/Agustus Tahun 2018
- Nasution, J. Riyanto, dan Radiansyah, H.C, 2020. Kajian Etnobotani Zingiberaceae sebagai bahan pengobatan tradisional etnis batak toba disumatara utara. *Media Konservasi* Vol. 25 no 1 April 2020: 98-102
- Petersen. O.G. 1889. Musaceae and Zingiberaceae. In Engler and Prantl. *Die Naturlichen Pflanzenfamilien* 1 (6): 1-10.
- Pielou. E.C. 1984. *The Interpretation of Ecological Data. A Primer on Classification and Ordination*. New York: John Wiley and Sons.
- Pool. R.J. 1941. *Flowers and Flowering Plants*. Second edition. New York: McGraw-Hill Book Company Inc.
- Poulsen, A.D., 2006. *Gingers Of Sarawak*. Natural History Publications (Borneo). Kinabalu.
- Purseglove, J.W. 1972. *Tropical Crops Monocotyledons*. London: Longman.
- Purseglove, J.W., E.G. Brown, C.L. Green dan S.R.J. Robins. 1981. *Spices*. Volume II. London: Longman.

- Syafei, E. S. dan Taufikurrahman. (1994). Pengantar Ekologi Tumbuhan. MIPA ITB. Bandung.
- Surjowinoto, M, 1997. Flora of java, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Suryadarma IGP. 2008. Etnobotani. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sopandi, 2016. Implementasi manajemen pengetahuan (knowledge management) pada perguruan tinggi Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu
- Schumann, K. 1904. Musaceae and Zingiberaceae in Engler and Prantl. *Das Pflanzenreich* 4: pp. 45-46. 458.
- Shukla, P. dan S.P. Misra. 1982. *An Introduction to Taxonomy of Angiosperms*. New Delhi: Vikas Publishing House. PVT.LTD.
- Sokal, R.R. dan P.H.A. Sneath. 1963. *Principles of Numerical Taxonomy*. San Francisco: W.H. Freeman and Co.
- Tjitrosoepomo, G. (2010). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tomlison, P.B. 1956. Studies in the systematic anatomy of the Zingiberaceae. *Journal of Linnaean Society*. No. 55. London.
- Tomlison, P.B. 1969. *Anatomy of The Monocotyledons III: Commeliales-Zingiberales* (Edited by C.R. Metcalfe). Oxford: The Clarendon Press.
- Turrill. W.B. 1951. Modern trends in the classification of plants. *Taxon* 1 (2): 17-19.
- Wulandari R.A dan Rodiyati Azrianingsih, 2014. Etnobotani Jamu Gendong Berdasarkan Persepsi Produsen Jamu Gendong di Desa Karangrejo, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Malang, Jurnal Biotropika, Vol. 2 No. 4
- Yatias, E. (2015). Etnobotani Tumbuhan Obat Di Desa Neglasari Kecamatan Nyalindung Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat. Skripsi UIN Jakarta: tidak Diterbitkan