

Review: Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi Kenop (*Gomphrena Globosa*)

^{*1}Ni Putu Dhea Prameswari Awidiya Putri, ²Ketut Widyani Astuti

^{1,2}Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana

*Corresponding Author: dheapap@gmail.com

Email: ketutwidyani@unud.ac.id

Abstrak

Tanaman kenop (*Gomphrena globosa*) merupakan tanaman yang berasal dari famili Amaranthaceae. Tumbuhan ini digunakan sebagai sarana upakara, dekorasi, dan juga memiliki khasiat sebagai obat. Review artikel ini membahas terkait dengan kandungan fitokimia dan efek farmakologis yang dimiliki tanaman kenop. Pengumpulan literatur dilakukan secara sistematis dari beberapa artikel jurnal skala nasional maupun internasional yang diterbitkan pada 10 tahun terakhir (2012-2022) melalui situs Google Scholar dan penyedia jurnal. Hasil skrining fitokimia, tanaman kenop (*Gomphrena globosa*) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid/steroid, tanin, minyak atsiri, kumarin, antosianin, karbohidrat, protein dan asam amino, gum, mucilago, dan gula pereduksi. Berdasarkan beberapa penelitian tanaman kenop memiliki efek farmakologi seperti antibakteri, aktivitas penyembuh luka, antioksidan, antiinflamasi, dan analgesik.

Kata Kunci: *Gomphrena globosa*, Bunga Kenop, Farmakologi, Fitokimia

Abstract

The button plant (*Gomphrena globosa*) is a member of the Amaranthaceae family. It is used for ceremonial purposes, decoration, and also possesses medicinal properties. This review article discusses the phytochemical content and pharmacological effects of the button plant. Literature was systematically collected from several national and international journal articles published in the last 10 years (2012-2022) through Google Scholar and journal providers. Phytochemical screening results showed that the button plant (*Gomphrena globosa*) contains alkaloids, flavonoids, saponins, triterpenoids/steroids, tannins, essential oils, coumarins, anthocyanins, carbohydrates, proteins, amino acids, gums, mucilages, and reducing sugars. Several studies have shown that the button plant has pharmacological effects such as antibacterial, wound healing, antioxidant, anti-inflammatory, and analgesic activity.

Keywords: *Gomphrena globosa*, Button Flower, Pharmacology, Phytochemistry

How to Cite: Sri Wahyuni. (2023). Ni Putu Dhea Prameswari Awidiya Putri, & Ketut Widyani Astuti. (2023). Review: Kandungan Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologi Kenop (*Gomphrena Globosa*). *Journal Transformation of Mandalika*, , doi: <https://doi.org/10.36312/jtm.v4i1.1233>



<https://doi.org/10.36312/jtm.v4i1.1233>

Copyright© 2023, Author (s)

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Gomphrena globosa atau yang kerap disebut bunga ratna oleh masyarakat Bali merupakan salah satu bunga yang berasal dari famili Amaranthaceae. Masyarakat Bali biasanya menggunakan bunga kenop sebagai sarana upakara dan dekorasi untuk tarian sakral (Darma *et al.*, 2021). Kenop juga berkhasiat sebagai obat batuk, sesak, ekspektoran, dan radang mata. Kenop merupakan tumbuhan yang berasal dari Amerika tropis dan dapat ditemukan pada ketinggian 1-1.300 m dpl. Kenop dapat tumbuh dengan tinggi 60 cm atau lebih, memiliki batang berwarna hijau kemerahan, daun tunggal berwarna hijau dengan helaian daun bulat telur sungsgang hingga meruncing, dan bunga

tunggal berbentuk bulat seperti bola dengan warna merah tua keunguan, putih, atau merah muda (Dalimartha, 2006).

Kenop (*Gomphrena globosa*) memiliki potensi besar dalam bidang pengobatan. Berbagai penelitian telah melaporkan aktivitas farmakologi dari tanaman ini, seperti aktivitas antibakteri (Kusmiati *et al.*, 2017; Veronica, 2020), penyembuh luka (Agustini dkk., 2021; Aji dkk., 2019), antioksidan (Ningrum and Wijayanti, 2020; Sherif, 2021), antiinflamasi (Sherif, 2021), dan analgesik (Hamiduzzaman, 2013). *Review* artikel ini merangkum kandungan dan aktivitas farmakologi dari tanaman kenop. Melalui *review* ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terkait kandungan dan manfaat dari bunga kenop serta dapat digunakan oleh peneliti sebagai pertimbangan dalam penelitian lebih lanjut terkait aktivitas farmakologi bunga kenop.

METODE PENELITIAN

Dalam penulisan *review article* ini digunakan metode studi literatur secara sistematis dari beberapa artikel jurnal skala nasional maupun internasional yang diterbitkan pada 10 tahun terakhir (2012-2022). Adapun sumber yang digunakan dalam melakukan pengumpulan artikel-artikel terkait, yaitu dengan menggunakan Google Scholar, dan berbagai situs penyedia jurnal seperti Researchgate, Elsevier, dan lain sebagainya. Pencarian sumber pustaka dilakukan menggunakan kata kunci “*Gomphrena globosa*”, “Bunga Kenop”, “*Glove Amaranth*”, “*Pharmacological Activity*”, dan “*Phytochemical*”. Jurnal referensi yang telah sesuai kemudian dikaji secara utuh dan disajikan dalam bentuk *review* studi literatur ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman kenop dengan nama spesies *Gomphrena globosa* berasal dari famili Amaranthaceae merupakan tanaman asli Amerika Tengah (Ashwini *et al.*, 2019). Tanaman ini dicirikan dengan batang berwarna hijau kemerahan dan berbulu serta memiliki daun berbentuk bulat telur. Bunga dari tanaman ini berwarna ungu menyerupai lampu taman. Pada beberapa daerah kenop digunakan dalam menyembuhkan asma, konjungtivitis, sakit kepala, dan disentri (Rahardi *et al.*, 2019). Efek farmakologi yang dihasilkan tanaman kenop dikarenakan adanya kandungan metabolit yang terkandung pada tanaman tersebut.

3.1 Kandungan Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan langkah awal yang penting untuk mengetahui konstituen yang terdapat dalam ekstrak tumbuhan yang selanjutnya mengarah pada isolasi senyawa aktif yang bertanggung jawab dalam memberikan efek farmakologis (Asha *et al.*, 2015). Konstituen yang umumnya diperiksa menggunakan skrining fitokimia adalah senyawa golongan alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, tanin, dan minyak atsiri. Umumnya, sebagian besar metode skrining fitokimia merupakan reaksi pengujian warna menggunakan pereaksi warna. Dalam pelaksanaannya, salah satu hal yang berperan penting adalah pemilihan pelarut untuk ekstraksi (Kristanti dkk., 2008). Pemilihan pelarut sangat berpengaruh terhadap senyawa fitokimia yang dapat terekstrak. Hal ini dikarenakan setiap senyawa memiliki tingkat polaritas yang berbeda-beda yang mana kepolaran suatu senyawa berkaitan dengan kemampuan kelarutannya dalam suatu pelarut (Felhi *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil studi literatur kandungan fitokimia *Gomphrena globosa* (Tabel 1), pelarut polar seperti etanol, n-butanol, dan air mampu mengekstrak senyawa polar seperti alkaloid, komponen fenolik, tanin, gula, dan asam amino. Pelarut semi polar

seperti etil asetat mampu mengeskrak senyawa saponin dan tanin. Sedangkan pelarut non polar seperti petroleum eter mampu mengeskrak senyawa minyak atsiri.

Tabel 1. Tabel Hasil Kandungan Fitokimia Tanaman Kenop

Bagian Tanaman	Pelarut	Metode Ekstraksi	Kandungan Fitokimia	Pustaka
Bunga	Etanol	Maserasi	Flavonoid, saponin, steroid, minyak atsiri, dan kumarin	(Kusmiati <i>et al.</i> , 2017)
Bunga	Petroleum eter	Maserasi	Steroid/triterpenoid dan minyak atsiri	(Kusmiati <i>et al.</i> , 2017)
Bunga	Etil asetat	Maserasi	Steroid/triterpenoid dan kumarin	(Kusmiati <i>et al.</i> , 2017)
Bunga	N-butanol	Maserasi	Saponin, tannin galat, dan kumarin	(Kusmiati <i>et al.</i> , 2017)
Bunga	Etanol	Maserasi	Flavonoid dan saponin	(Agustini dkk., 2021; Meilina dkk., 2022)
Bunga	Etanol	Sokletasi	Protein, tanin, fenol, alkaloid, steroid, dan saponin	(Yamuna <i>et al.</i> , 2017)
Bunga	Air	Sokletasi	Tanin, fenol, dan saponin	(Yamuna <i>et al.</i> , 2017)
Bunga	Etanol	Sokletasi	Triterpenoid, tanin, fenol, dan flavonoid	(Esmat <i>et al.</i> , 2020)
Bunga	Etanol	Maserasi	Flavonoid, saponin, dan terpenoid	(Susilaningrum and Wijayanti, 2020)
Bunga	<i>Aqua destilata</i>	Dekokta	Alkaloid, flavonoid, antosianin, kumarin, protein dan asam amino	(Sherif, 2021)
Bunga	Etanol	Maserasi	Alkaloid, flavonoid, karbohidrat, tanin, antosianin, protein dan asam amino	(Sherif, 2021)
Daun	Etanol	Maserasi	Alkaloid, flavonoid, saponin, gum, mucilago, kumarin, dan gula pereduksi	(Sherif, 2021)

3.2 Antibakteri

Antibakteri merupakan suatu senyawa yang membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan sedikit atau tidak ada kerusakan pada inang (Fatmawati, 2019). Kekuatan antibakteri dibagi menjadi kategori lemah (<5 mm), sedang (5-10 mm), kuat (10-20 mm) dan sangat kuat (>20 mm) (Saridewi dkk., 2017). Kusmiati *et al* (2017). Melakukan penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak bunga kenop konsentrasi 50.000 ppm, 25.000 ppm, dan 12.500 ppm terhadap bakteri *Eschericia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella dysenteriae*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh hasil ekstrak dengan konsentrasi 50.000 ppm yang paling baik menghambat pertumbuhan bakteri. Ekstrak etanol bunga kenop menghasilkan zona hambat sebesar 19 mm (kuat) pada *E. coli* dan 9,3 mm (sedang) pada *S. aureus*. Ekstrak petroleum eter menghasilkan zona hambat sebesar *E. coli* 15,7 mm (kuat) mm dan 21,7 mm (sangat kuat) pada *S. dysenteriae*. Ekstrak etil asetat dan ekstrak n-butanol bunga kenop menghasilkan zona hambat pada keempat bakteri yang diujikan. Ekstrak etil asetat menghasilkan zona hambat yang kuat pada *E. coli*, *S. dysenteriae*, *S. aureus*, dan *P. aeruginosa* masing-masing sebesar 10,7 mm, 15,8 mm, 12,7 mm, dan 13,3 mm. Sedangkan ekstrak n-butanol menghasilkan zona hambat pada *E. coli*, *S. dysenteriae*, *S. aureus*, dan *P. aeruginosa* masing-masing sebesar 14,2 mm, 14,8 mm, 14,6 mm, dan 13,7 mm yang mana daya hambat tersebut tergolong dalam kategori kuat. Berdasarkan penelitian Veronica *et al* (2020), diperoleh hasil bahwa ekstrak metanol bunga kenop konsentrasi 75% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propiobacterium acnes* dengan nilai KHM rata-rata $11,33 \pm 0,313$ mm (kuat). Adanya aktivitas antibakteri ini berkaitan dengan kandungan senyawa flavonoid, tanin, dan alkaloid yang terdapat dalam bunga kenop.

3.3 Aktivitas Penyembuh Luka

Berdasarkan penelitian Aji dkk (2019) dilakukan uji penyembuhan luka sayat dengan ekstrak etanol bunga kenop pada konsentrasi 5%, 7,5%, dan 10%. Hasil yang diperoleh, yaitu ekstrak bunga kenop 10% memiliki efek penyembuhan luka sayat dengan presentase penyembuhan luka sayat rata-rata dari 5 ekor kelinci, yaitu mencapai 90 % pada hari ke-7. Selanjutnya, diikuti oleh konsentrasi 7,5% dengan presentase kesembuhan rata-rata dari 5 ekor kelinci mencapai 75%. Kemudian konsentrasi 5% yang mana presentase kesembuhan rata-rata dari 5 ekor kelinci mencapai 65% pada hari ke-7.

Selain itu terdapat penelitian terkait penyembuhan luka bakar oleh Agustini dkk (2021). Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh hasil, ekstrak etanol bungan kenop memberikan efek penyembuhan pada luka bakar kelinci pada konsentrasi 20% dan 30% dengan panjang luka bakar pada hari ke-14 masing-masing 0,16 cm dan 0,31 cm dengan persentase kesembuhan luka sebesar 84,3% untuk kelompok ekstrak 20% dan 92% untuk kelompok ekstrak 30%. Aktivitas menyembuhkan luka bakar tersebut tidak lepas dari kandungan flavonoid dan saponin yang terdapat dalam bunga kenop.

3.4 Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang memiliki mekanisme kerja dalam menyeimbangkan konsentrasi ROS (*Reactive Oxygen Species*) (Zuhria dkk., 2017). Secara fisiologis, peran ROS diimbangi dengan efek merusak apabila tidak diimbangi dengan antioksidan sehingga dapat menyebabkan stress oksidatif. Stress oksidatif tersebut dapat merusak fungsi biologis dikarenakan ROS akan merusak molekul seperti lipid, protein yang mengakibatkan terjadinya kerusakan sel dan jaringan (Mareta,

2020). Aktivitas antioksidan dapat ditentukan dengan metode DPPH (1,1- difenil-2-pikrihidazil). Dalam metode ini aktivitas antioksidan digunakan parameter IC_{50} yang mana semakin rendah nilai IC_{50} maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya (Fitriani dan Rijai, 2019).

Berdasarkan penelitian Ningrum and Wijayanti (2020), dilakukan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kenop dengan metode DPPH. Nilai IC_{50} yang dihasilkan adalah $100 \pm 6,095 \mu\text{g/mL}$ yang artinya ekstrak etanol daun kenop memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Susilaningrum dan Wjayanti (2020), melakukan pengujian aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol bunga kenop dengan metode DPPH. Hasil yang diperoleh adalah ekstrak etanol bunga kenop memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} sebesar $49,9 \mu\text{g/mL}$. Berdasarkan penelitian Sherif (2021), dilakukan uji antioksidan dengan metode DPPH dan penangkal radikal hidroksil dengan konsentrasi penangkal tertinggi diamati pada konsentrasi $500 \mu\text{g}$. Hasil yang diperoleh pada metode DPPH, yaitu efek penangkal radikal pada konsentrasi $500 \mu\text{g}$ menghasilkan persen penghambatan sebesar 50,80%. Sedangkan pada metode penangkal radikal hidroksil sebesar 57,24%.

3.5 Antiinflamasi

Antiinflamasi merupakan bentuk pertahanan tubuh dalam menghambat organisme. Menghilangkan zat iritan serta mengatur derajat perbaikan jaringan. Sherif (2021) melakukan evaluasi terkait aktivitas antiinflamasi dekokta dan ekstrak hidroalkohol bunga kenop. Dalam evaluasi tersebut dekokta bunga kenop memiliki aktivitas anti inflamasi yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak hidroalkohol. Hasil yang diperoleh untuk metode denaturasi albumin, yaitu dekokta dan standar (natrium diklofenak) menunjukkan konsentrasi penghambatan protein dependen pada $500 \mu\text{g/mL}$. Dekokta menunjukkan persentase penghambatan sebesar 87,71% ($p \leq 0,05$) dan natrium diklofenak 91,22% pada ($p \leq 0,05$). Pada pegujian antiproteinase diperoleh hasil maksimal penghambatan ditemukan pada $500 \mu\text{g/mL}$ untuk dekokta ($p \leq 0,05$) diikuti dengan ekstrak hidroalkohol dengan penghambatan 87,71% ($p \leq 0,05$). Pengaruh ekstrak bunga *G. globosa* terhadap hipotonisitas hemolisis diperoleh hasil persentase perlindungan terhadap efek lisis dari larutan hipotonik dekokta 82,45% ($p \leq 0,05$), ekstrak hidroalkohol 68,75% pada $500 \mu\text{g/mL}$, dan natrium diklofenak yang merupakan standar sebesar 75% ($p \leq 0,05$). Standar aspirin menunjukkan hasil sebesar 78,94%, dekokta sebesar 68,42%, dan ekstrak hidroalkohol 63,12% ($p \leq 0,05$) pada perlindungan membran terhadap lisis yang disebabkan oleh panas. Aktivitas antiinflamasi dekok *G. globosa* yang kuat terkait dengan adanya alkaloid, flavonoid, antosianin, kumarin, protein dan amino yang terkandung didalamnya. Meilina dkk (2022) juga melaporkan terkait aktivitas antiinflamasi ekstrak bunga kenop yang dilakukan secara in vivo pada tikus wistar. Dalam penelitian tersebut digunakan ekstrak etanol bunga kenop dengan dosis 40 mg/kgBB, 80 mg/kgBB, dan 160 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga kenop dengan dosis 160 mg/kgBB memiliki persentase anttinlamasi 30% yang mana nilai tersebut hampir sama dengan control positif natrium diklofenak. Aktivitas antiinflamasi oleh ekstrak bunga kenop ini diakibatkan karena kandungan metabolit sekunder flavonoid dan saponin.

3.6 Analgesik

Analgesik merupakan senyawa yang digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan rasa sakit atau nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Hamiduzzaman (2013) melakukan pengujian aktivitas analgesik tanaman *Gomphrena globosa* dengan

mengamati geliat pada tikus yang diinduksi asam asetat. Kontrol yang digunakan dalam uji ini adalah diklofenak 100 mg/kg dengan hasil hambatan geliat 77,8%. Hasil yang diperoleh, yaitu ekstrak metanol, fraksi larut n-heksana, dan fraksi larut air pada dosis 400 mg/kg menunjukkan hasil yang signifikan dengan penghambatan geliat pada tikus masing-masing sebesar 74,6%, 71,4%, dan 74,5%. Kemudian dilakukan metode *radiant heat tail-flick* pada menit 30 dan 60 dengan menggunakan morfin sebagai kontrol. Semakin tinggi persentase perpanjangan maka semakin besar aktivitas analgesik sentralnya. Berdasarkan pengujian tersebut diperoleh hasil ekstrak metanol dan fraksi larut heksan *Gomphrena globosa* memiliki aktivitas analgesik sentral yang signifikan pada dosis 400 mg/kg yang mana hasil ini sebanding dengan morfin. Adanya aktivitas analgesik ini berkaitan dengan kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman kenop.

KESIMPULAN

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan, tanaman kenop (*Gomphrena globosa*) memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid/steroid, tanin, minyak atsiri, kumarin, antosianin, karbohidrat, protein dan asam amino, gum, mucilago, dan gula pereduksi. Kenop juga telah terbukti memiliki efek farmakologis secara *in vitro* dan *in vivo*. Efek farmakologis tersebut berkaitan dengan kandungan senyawa metabolit yang terkandung dalam tanaman kenop. Tanaman kenop menunjukkan efek farmakologi seperti antibakteri, aktivitas penyembuh luka, antioksidan, antiinflamasi, dan analgesik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agustini, S., Wijayanti, S., dan Novrianti, I. 2021. Uji Efektivitas Ekstrak Bunga Kenop (*Gomphrena globosa* L.) Terhadap Luka Bakar Pada Hewan Uji Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 18(1): 31-39.
2. Asha, S., Thirunavukkarasu, P., and Sadiq, M. 2015. Phytochemical Screening of *Euphorbia hirta* linn Leaf Extracts. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*. 3(4): 1104-1112.
3. Ashwini., Kurubar, A. R., Patil, S., and Kumar, C. 2019. Evaluation of Bachelor's Button (*Gomphrena globosa* L.) Genotypes for Growth and Yield Parameters. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 8(4): 541-545.
4. Dalimartha, S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
5. Darma, I. D. P., Sutomo, Hanum, S. F., Iryadi, R. and Rahayu, A. 2021. Flowers and Value of Conservation in The Culture of Hindu Community in Bali. *Journal of Biology & Biology Education*. 13(1): 34-40.
6. Esmat, A. U., Mittapally, S., and Begum, S. 2020. GC-MS Analysis of Bioactive Compounds and Phytochemical Evaluation of the Ethanolic Extract of *Gomphrena globosa* L. Flowers. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 10(2): 53-58.
7. Fatmawati, S. 2019. *Bioaktivitas dan Konstituen Kimia Tanaman Obat Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
8. Felhi, S., Daoud, A., Hajlaoui, H., Mnafigui, K., Gharsallah, N., and Kadir, A. 2019. Solvent Extraction Effects on Phytochemical Constituents Profiles, Antioxidant and Antimicrobial Activities and Functional Group Analysis of *Ecballium elaterium* Seeds and Peels Fruits. *Food Science and Technology*. 37(3): 483-492.
9. Fitriani, N. dan Rijai, L. 2019. Antioksidan Ekstrak Daun Sumpit (*Brucea javanica* (L.) Merr) dengan Metode DPPH. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2(1): 57-62.

10. Hamiduzzaman, M. 2013. Evaluation of Central and Peripheral Analgesic Activity of Whole Plant *Gomphrena globosa* L (Amaranthaceae). *International Research Journal of Pharmacy*. 4(6): 54-57.
11. Kristanti, A. N., Aminah, N. S., Tanjung, M. dan Kurniadi, B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Jawa Timur: Airlangga University Press.
12. Kusmiati, D., Priadi, and Rahayu, R. K. B. 2017. Antibacterial Activity Test, Evaluation of Pharmacognosy and Phytochemical Screening of Some Extract of Globe Amaranth (*Gomphrena globosa*). *J. Pure App. Chem. Res.* 6(1): 27-33.
13. Mareta, C. A. 2020. Efektifitas Pegagan (*Centella asiatica*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Medika Utama*. 2(1): 390-394.
14. Meilina, R., Maghlisa, U. I. dan Dhirah, U. H. 2022. Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Kenop (*Gomphrena globosa* L.) pada Tikus (*Rattus norvegicus*). *Journal of Healthcare Technology and Medicine*. 8(2): 648-657.
15. Ningrum, N. A. and Wijayanti, N. 2020. Antioxidant Properties of *Gomphrena globosa* Leaves Extract. *AIP Conference Proceedings*. 2260: 1-7.
16. Rahardi, R. K., Setyaningsih, Y., and Dewi, R. P. 2019. Iconic Meanings of Traditional Herbs and Shrubs: Culture-Specific Based Envirolinguistic Perspective. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*. 9(2): 1986-1992.
17. Saridewim M. N., Bahar, M. dan Anisah. 2017. Uji Efektivitas Antibakteri Perasan Jus Buah Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Pertumbuhan Isolat Bakteri Plak Gigi di Puskesmas Kecamatan Tanah Abang Periode April 2017. *Biogenesis*. 5(2): 104-110.
18. Sherif, A. T. Y. 2021. In vitro Antidiabetic, Antioxidant and Antiglycation Activity of Ethanolic Leaf Extract of *Gomphrena globosa* (Linn.). *Asian Journal of Biological and Life Sciences*. 10(1): 101-109.
19. Sherif, A. T. Y. 2021. In vitro Evaluation of Purple Inflorescence of *Gomphrena globosa* (L.) Extracts for Antiinflammatory Activity and its GC/MS Profile. *Asian Journal of Biological and Life Sciences*. 10(1): 123-131.
20. Veronica, E., Suyantari, S. A. A., Swari, W. D., Purwaningrum, N. M. A., Satyarsa, A. B. S., Jawi, I. M., and Sudarsa, P. S. 2020. Effectiveness Of Antibacterial Extract Of Kenop (*Gomphrena globosa*) Flower Extract Against Growth of Propionibacterium Acnes Bacteria. *Indonesian Journal for Health Sciences*. 4(2): 115-120.
21. Yamuna, P., Abirami, P., Sharmila, M., and Vijayashalini, P. 2017. Qualitative Phytochemical Analysis of *Gomphrena globosa* Linn. and *Gomphrena decumbens* Jacq. *International Journal of Biology Research*. 2(1): 20-22.
22. Zahra, K. H., Danimayostu, A. A., dan Iswarin, S. J. 2017. Perbandingan Nilai Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) dan bentuk Liposomnya. *Majalah Kesehatan FKUB*. 4(2): 1-10.