

Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)

Rahmat Riski(1), Rahmadina(2), Zahratul Idami(3)

¹Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Jln. Lapangan Golf Durian Jangak, Medan, Sumatera Utara, 20353

riskirahmat363@gmail.com (1), rahmadina23mei@gmail.com (2), Zahratulidami@uinsu.ac.id (3)

ABSTRAK

Kedelai menjadi salah satu subsektor pertanian yang memiliki posisi strategis dalam penyediaan untuk kebutuhan pangan yang mengandung protein nabati, vitamin, mineral, lemak dan asam amino yang banyak. Salah satu masalah pengembangan kedelai adalah gangguan hama terutama ulat grayak yang menurunkan produksi kedelai sebesar 75%. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi hama adalah menggunakan pestisida nabati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pestisida nabati dari campuran daun mengkudu dan daun kenikir terhadap hama ulat grayak pada pertumbuhan vegetatif kedelai dan konsentrasi paling efektif dari penggunaan pestisida nabati. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor, yaitu konsentrasi (P0 = kontrol; P1 = 100 gr/liter pestisida nabati; P2 = 200 gr/liter pestisida nabati; P3 = 300 gr/liter pestisida nabati) dan jarak tanam (J1 = 20 x 40 cm; J2 = 20 x 20 cm). Berdasarkan hasil penelitian, berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan ulat grayak yaitu semakin tinggi konsentrasi pestisida nabati maka akan semakin rendah intensitas serangan, namun jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan. Sebaliknya jarak tanam berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, indeks luas daun dan jumlah klorofil, sedangkan konsentrasi tidak berpengaruh nyata. Konsentrasi paling efektif dari penggunaan pestisida nabati dari campuran daun mengkudu dan daun kenikir adalah P3 sebesar 50% dalam menurunkan intensitas serangan ulat grayak pada tanaman kedelai dengan signifikansi 0,000, dengan jarak tanam 20 x 40 cm.

Kata Kunci: Kedelai, Pestisida nabati, daun kenikir, daun mengkudu

ABSTRACT

Soybean is one of the agricultural sub-sectors that has a strategic position in supplying food needs that contain a lot of vegetable protein, vitamins, minerals, fats and amino acids. One of the problems with soybean development is pest disturbances, especially armyworms, which reduce soybean production by 75%. One alternative that can be done to deal with pests is to use vegetable pesticides. This study aims to determine the effect of applying vegetable pesticides from a mixture of noni leaves and kenikir leaves on armyworm pests on soybean vegetative growth and the most effective concentration of using vegetable pesticides. This research is a quantitative research with experiments with factorial randomized block design (RBD) with 2 factors, namely concentration (P0 = control; P1 = 100 g/liter of botanical pesticides; P2 = 200 g/liter of botanical pesticides; P3 = 300 g/liter of botanical pesticides) and distance plant (J1 = 20 x 40 cm; J2 = 20 x 20 cm). Based on the results of the study, it has a significant effect on the attack intensity of armyworm caterpillars, namely the higher the concentration of vegetable pesticides, the lower the attack intensity, but the spacing has no significant effect on the attack intensity. On the other hand, spacing had a significant effect on plant height, leaf area index and chlorophyll count, while concentration had no significant effect. The most effective concentration of using vegetable pesticides from a mixture of noni leaves and kenikir leaves is P3 of 50% in reducing the intensity of armyworm attacks on soybean plants with a significance of 0.000, with a spacing of 20 x 40 cm.

Keywords: Soybeans, vegetable pesticides, kenikir leaves, noni leaves

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Di Indonesia, peningkatan kebutuhan kedelai terjadi sejak tahun 2009, karena minat masyarakat pada kedelai karena kedelai mengandung sembilan macam amino esensial yang terkandung dalam kedelai yaitu *leusin*, *isoleusin*, *lisin*, *valin*, *treonin*, *histidine*, *fenilalanin*, *triptofan* dan *metionin* (Sumarni, 2022) serta minat masyarakat terhadap makanan berprotein nabati juga tinggi, sehingga hal tersebut mendorong pemerintah untuk mengembangkan kedelai di Indonesia. Salah satu masalah pengembangan kedelai adalah gangguan hama yang menurunkan produksi kedelai sebesar 75% (Erdiansyah, 2018) Berdasarkan data hasil pertanian, penurunan produksi kedelai terjadi pada tahun 2015 sampai tahun 2020, dan mengalami penurunan paling signifikan pada tahun 2019 sekitar 0,424% dimana kedelai nasional hanya mampu memperoleh sebanyak 424.190 ton kedelai (Setyawan and Huda 2022). Hama utama yang menyerang tanaman kedelai adalah lalat bibit (*Ophiomyia phaseoli* Tr.), ulat grayak (*Spodoptera litura*), ulat *helicoverva*, ulat penggulung daun (*Lamprosema indicata* F.), penggerek polong (*Etiella zinckenella* dan *E. habsoni*) dan kepik polong (*Riptortus linearis* F.) (Nuraida, Hariani, and Farida 2022). Diantara hama ini, ulat grayak adalah hama yang menyebabkan kerusakan atau kerugian yang lebih dominan. Kehilangan hasil akibat serangan ulat grayak pada umur 30 hari mencapai 28,8%, pada umur 79 hari mencapai 60,2%. Ulat grayak merupakan hama yang sulit dikendalikan karena perkembangbiakannya yang cepat. Kerusakan daun akibat serangan hama pemakan daun ini akan mengganggu proses fotosintesis (Setyawan and Huda 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mutmaini (2018), penggunaan pestisida nabati dapat memberikan dampak dalam mengurangi pencemaran lingkungan. Pestisida nabati dinilai mudah terurai sehingga residunya singkat, harga lebih terjangkau dibandingkan pestisida sintetis/kimia serta memberikan kesehatan kepada konsumen yang mengonsumsinya. Tanaman yang memiliki potensi sebagai sumber produk alam hayati yang toksik terhadap serangga antara lain daun mengkudu dan daun kenikir. Daun mengkudu mengandung senyawa metabolit sekunder, yaitu *flavonoid* sebanyak 43,9%, *alkaloid* sebanyak 0,56%, *saponin* sebanyak 0,18% dan *tanin* sebanyak 5,12%. (Simbolon dan Martias, 2020). Senyawa *alkaloid* dan *glikosida* adalah senyawa beracun yang mengganggu sistem pencernaan, terutama pada OPT (Putri, Suedy, and Darmanti 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Setiawati et al. (2018) ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 5% dapat memberikan pengaruh nyata terhadap mortalitas *Crocicidolomia binotalis*. Toksisitas yang terdapat pada daun mengkudu yang dinyatakan dengan LC50 pada 36 jam setelah aplikasi adalah 0,98%, sedangkan toksisitas daun mengkudu dalam LT50 dengan konsentrasi 3% adalah 11,84 jam setelah aplikasi. Daun kenikir juga dapat menimbulkan efek farmakologis yang digunakan sebagai penangkal serangga, sebagai penolak, penghambat makan, penghambat perkembangan dan penghambat peneluran dan menyebabkan saluran pencernaan pada serangga menjadi terhambat (Rayumalis 2015). Berdasarkan penelitian dari Jayati, Lestari, and Betaharia (2020), hasil perasan daun kenikir berpengaruh pada mortalitas ulat penggulung daun, dengan memanfaatkan daun kenikir terhadap ulat grayak pada bawang dengan konsentrasi 100% mampu membunuh ulat grayak dari jumlah setiap perlakuan, yaitu 3 ekor ulat grayak pada setiap kali pengulangan.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pemberian pestisida nabati dari campuran daun mengkudu dan daun kenikir terhadap hama ulat grayak pada pertumbuhan vegetatif kedelai?

Riski R, Rahmadina,, Idami Z : Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)

2. Berapakah konsentrasi paling efektif dari penggunaan pestisida nabati?

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pestisida nabati dari campuran daun mengkudu dan daun kenikir terhadap hama ulat grayak pada pertumbuhan vegetatif kedelai.
2. Untuk mengetahui konsentrasi paling efektif dari penggunaan pestisida nabati.

4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk instansi dan masyarakat terkait adalah hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan bagi petani dalam pengendalian OPT pada kedelai.

II. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan September s/d November 2022 yang bertempat di Jln. Puhan Dusun 7-B Desa Karang Anyar, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara dan uji klorofil daun dilakukan di Laboratorium Pertanian Universitas Sumatera Utara.

Rancangan Penelitian atau Model

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan eksperimen. Eksperimen atau percobaan adalah suatu tindakan untuk mengecek atau menyalahkan hipotesis atau mengenali hubungan sebab akibat antara gejala. Eksperimen pada penelitian ini dilakukan secara langsung dengan tes uji coba campuran daun mengkudu dan daun kenikir yang berperan sebagai pestisida nabati. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor, yaitu :

1. Perlakuan pada faktor konsentrasi pestisida oleh (Setiawan and Supriyadi 2019)
P0 : Kontrol, tidak diberikan pestisida nabati dan dilakukan pengamatan
P1 : 100 gr/liter air (campuran pestisida nabati dari daun mengkudu dan daun kenikir)
P2 : 200 gr/liter air (campuran pestisida nabati dari daun mengkudu dan daun kenikir)
P3 : 300 gr/1 liter air (campuran pestisida nabati dari daun mengkudu dan daun kenikir).
2. Faktor jarak tanam yang terdiri dari :
J1 : 20 cm x 40 cm
J2 : 20 cm x 20 cm

Parameter yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- 1) Intensitas Serangan

Pengambilan data dilakukan pada minggu ke-2, ke-4, dan ke-6. Data diambil berdasarkan intensitas serangan hama dan penyakit pada setiap tanaman dan ditulis dalam bentuk persen.

Uji intensitas serangan hama menurut Azwin, Suhesti, and Ervayenri (2022):

$$IS = \frac{\sum n X v}{Z X N} \times 100\%$$

Keterangan : IS = Intensitas serangan (%)

n = jumlah tanaman atau bagian tanaman pada skala-v

v = nilai skala kerusakan tanaman

N = jumlah tanaman atau bagian tanaman contoh yang diamati

Riski R, Rahmadina,, Idami Z : Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)

Z = nilai skala kerusakan tertinggi.

Kerusakan bagian tertentu tanaman memiliki skala sebagai berikut :

0 → jika tidak ada bagian tanaman yang sakit/rusak

1 → jika bagian tanaman yang rusak 1-25% (jumlah daun terserang dan serangan pada masing-masing daun sedikit)

2 → jika bagian tanaman yang rusak 25-50% (jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan ada daun lumayan banyak)

3 → jika bagian tanaman yang rusak 50-75% (jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun banyak)

4 → jika bagian tanaman yang rusak >75% (seluruh daun layu dan tidak ada tanda-tanda kehidupan).

III. HASIL PENELITIAN

Intensitas Serangan (%)

Tabel 3.1 Uji Anova Pengaruh Perlakuan Konsentrasi terhadap Intensitas Serangan (%)

Perlakuan Konsentrasi	Rata-Rata Intensitas Serangan (%) ± SD	P-Value
P0	76,166 ± 8,290	0,000
P1	59,833 ± 6,784	
P2	49,111 ± 7,012	
P3	43,666 ± 12,409	

Keterangan: SD: Standar deviasi, P0 (kontrol) , P1(100 gr/liter air), P2 (200 gr/liter) , P3 (300 gr/liter air).

Nilai signifikansi yang < 0,05 dapat dinyatakan konsentrasi pestisida nabati memiliki pengaruh yang nyata terhadap intensitas serangan.

Tabel 3.2 Uji Anova Pengaruh Jarak Tanam terhadap Intensitas Serangan (%)

Jarak Tanam	Rata-Rata Intensitas Serangan (%) ± SD	P-Value
J1	54,888 ± 17,575	0,412
J2	59,5 ± 13,743	

Keterangan: SD: Standar deviasi, J1 (20 x 40 cm), J2 (20 X 20 cm).

Berdasarkan hasil analisis Anova dengan taraf signifikansi 5%, faktor perlakuan dengan konsentrasi pestisida nabati memiliki signifikansi 0,412 dan dapat dinyatakan jarak tanam tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap intensitas serangan.

Tabel 3.3 Uji Duncan terhadap Intensitas Serangan (%)

Perlakuan	Jarak Tanam		RATA-RATA
	20 X 40 cm	20 X 20 cm	
Kontrol	73.777 ^a	78.333 ^a	76.055
100 gr/liter air	61.42 ^b	58.1b ^c	59.76
200 gr/liter air	46.2 ^d	51.967 ^{cd}	49.0835
300 gr/liter air	37.2 ^e	49.2 ^d	43.2
RATA-RATA	54.64925	59.4	57.024625

Ket : angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak memiliki pengaruh yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil analisis, pemberian pestisida nabati memiliki intensitas serangan yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan oleh kandungan zat beracun seperti saponin, flavonoid, alkanoid, polifenol, tannin pada daun mengkudu yang

Riski R, Rahmadina., Idami Z : Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)

mempengaruhi sistem pencernaan hama, yang apabila disemprotkan hama ulat grayak akan kehilangan cairan dalam tubuhnya secara perlahan-lahan sehingga hama mulai kaku (Wau dkk, 2020). Serta penelitian yang dilakukan oleh Jayati, Lestari, and Betaharia (2020) menyatakan bahwa daun kenikir mengandung flavonoid yang menghalangi visi membran sel dengan memperoleh molekul yang mengikat protein dan berfungsi untuk menurunkan nafsu makan pada ulat grayak ketika menyerang daun bawang.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman yaitu bentuk dari pertumbuhan tanaman, yaitu bertambahnya ukuran sesuatu organisme yang menggambarkan bertambahnya protoplasma sebagai sebab dari metabolisme tumbuhan yang disebabkan oleh factor lingkungan seperti air ,cahaya matahari dan nutrisi.

Tabel 3.4 Uji Anova Pengaruh Perlakuan Konsentrasi terhadap Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan Konsentrasi	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) \pm SD	P-Value
P0	21,777 \pm 8,124	0,976
P1	21,022 \pm 8,227	
P2	21,188 \pm 8,258	
P3	21,5 \pm 8,020	

Keterangan: SD: Standar deviasi, P0 (kontrol), P1(100 gr/liter air), P2 (200 gr/liter), P3 (300 gr/liter air).

Berdasarkan hasil analisis Anova dengan taraf signifikansi 5%, faktor perlakuan dengan konsentrasi pestisida nabati memiliki signifikansi 0,976 dan dapat dinyatakan konsentrasi pestisida nabati tidak punya pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 4.5 Uji Anova Pengaruh Jarak Tanam terhadap Tinggi Tanaman (cm)

Jarak Tanam	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) \pm SD	P-Value
J1	20,188 \pm 7,676	0,000
J2	22,555 \pm 8,357	

Keterangan: SD: Standar deviasi, J1 (20 x 40 cm), J2 (20 X 20 cm).

Berdasarkan hasil analisis Anova dengan taraf signifikansi 5%, faktor perlakuan dengan konsentrasi pestisida nabati memiliki signifikansi 0,000 dapat dinyatakan jarakitanami memiliki pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 3.6 Uji Duncan terhadap Tinggi Tanaman (cm)

Perlakuan	Jarak tanam		RATA-RATA(cm)
	20 X 40 cm	20 X 20 cm	
Kontrol	20.467 ^{bc}	22.3 ^{ab}	21.38
100 gr/liter air	20.017 ^c	22.333 ^{ab}	21.15
200 gr/liter air	20.067 ^c	22.333 ^{ab}	21.18
300 gr/liter air	20.067 ^c	22.85 ^a	21.45
Rata-Rata	20.15	22.43	21.29

Ket : angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak memiliki pengaruh yang nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Jumlah Klorofil Daun

Riski R, Rahmadina,, Idami Z : Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)

Analisis terhadap indeks luas daun dilakukan satu kali yang dilakukan di Laboratorium Pertanian Universitas Sumatera Utara. Kadar klorofil bisa dikira pakai formula Arnon (1949) dengan koefisien absorbansi spesifik yang dipakai ialah:

$$\text{Kadar klorofil total}^* = [20,2(DO_{645}) + 8,02(DO_{663})] \times \frac{V}{1000 \times W}$$

* : dinyatakan dalam satuan mbg.g^{-1} bs (bobot segar daun)

DO_{645} : *Optical Density* (absorbansi) pada panjang gelombang (λ) 645 nm

DO_{663} : *Optical Density* (absorbansi) pada panjang gelombang (λ) 663 nm

V : volume akhir dari ekstrak klorofil (ml)

W : Bobot segar daun (g)

Tabel 3.10 Uji Anova Pengaruh Konsentrasi terhadap Jumlah Klorofil Daun (mbg.g^{-1} bs)

Perlakuan Konsentrasi	Rata-Rata Jumlah Klorofil Daun (mbg.g^{-1} bs) \pm SD	P-Value
P0	15,611 \pm 2,592	0,905
P1	14,536 \pm 2,272	
P2	15,785 \pm 2,559	
P3	13,315 \pm 1,970	

Keterangan: SD: Standar deviasi, P0 (kontrol), P1(100 gr/liter air), P2 (200 gr/liter), P3 (300 gr/liter air).

Berdasarkan hasil analisis Anova dengan taraf signifikansi 5%, faktor perlakuan dengan konsentrasi pestisida nabati memiliki signifikansi 0,976, dapat dinyatakan konsentrasi dari pestisida nabati tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap jumlah klorofil daun.

Tabel 3.11 Uji Anova Pengaruh Jarak Tanam terhadap terhadap Jumlah Klorofil Daun (mbg.g^{-1} bs)

Jarak Tanam	Rata-Rata Jumlah Klorofil Daun (mbg.g^{-1} bs) \pm SD	P-Value
J1	15,756 \pm 2,386	0,001
J2	13,867 \pm 2,152	

Keterangan: SD: Standar deviasi, J1 (20 x 40 cm), J2 (20 X 20 cm).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditarik kesimpulan bahwa : pemberian pestisida nabati dari campuran dan mengkudu dan daun kenikir terhadap hama ulat grayak pada pertumbuhan vegetatif kedelai memberikan pengaruh yang signifikan. Konsentrasi pestisida nabati menunjukkan semakin tinggi konsentrasi pestisida nabati, semakin rendah intensitas serangan ulat grayak, sedangkan jarak tanam tidak memberikan pengaruh terhadap intensitas serangan. Sebaliknya, jarak tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, indeks luas daun dan jumlah klorofil daun, namun konsentrasi pestisida nabati tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, indeks luas daun dan jumlah klorofil daun serta konsentrasi paling efektif dari penggunaan pestisida nabati dari campuran daun mengkudu dan daun kenikir adalah P3 (300 gr/liter air dari campuran pestisida nabati dari daun mengkudu dan daun kenikir) sebesar 50% dalam menurunkan intensitas serangan ulat grayak pada tanaman kedelai dengan signifikansi 0,000.

Riski R, Rahmadina,, Idami Z : Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah S, dkk.: Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) 2015 vol 35.
- Bora TRD. Hubungan Pola Konsumsi daun Kelor dengan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sulawesi Tenggara Tahun 2017.
- Daru J, Zamora J, Fernández-Félix BM, Vogel J, Oladapo OT, Morisaki N, et al. Risk of maternal mortality in women with severe anaemia during pregnancy and post partum: a multilevel analysis. *Lancet Glob Heal*. 2018;6(5):e548– 54.
- Ezzati M, Fawzi WW. Anemia pengaruh daun kelor systematic review dalam kehamilan:fakultas kedokteran universitas andalas *ScientificWorldJournal*. 2012
- Fauziandri EN. Efektifitas Ekstrak Daun Kelor Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Karya Husada/Vol.7, No. 2 Tahun 2019* p:24–29
- Indriani L, Zaddana C, Nurdin NM, Sitinjak JSM. Pengaruh Pemberian Edukasi Gizi dan Kapsul Serbuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Universitas Pakuan. *Media Pharm Indones*. 2019;2(4):200. 60
- Iriani E. Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Untuk Meningkatkan Kadar Haemoglobin Pada Ibu Hamil: A Literatur Review. *Colostrum Jurnal Kebidanan* . eISSN: 2716-0114, Volume 1, No. 2 Page: 49 - 55, Juli, 2020
- Isnainy U, Arianti L, Rosalia D. Pengaruh Konsumsi Ekstrak Daun Kelor Dan Madu Terhadap Peningkatan Hb Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung. *Concept Commun*. 2019;null(23):301– 16.
- MJ.Gibney, dkk. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC; 2008
- Prahastuti S, Tjahjani S, Hartini E. The effect of bay leaf infusion (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) to decrease blood total cholesterol level in dyslipidemia model wistar rats. *Jurnal Medika Planta*. 2011
- Proverawati A, Asfuah S. *Buku Ajar Gizi Untuk Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2009;
- Proverawati A, Kusumawati E. *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan dan Gizi Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2011
- Proverawati A. *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2011 17.
- Redaksi T. *Kelor Herbal Multikhasiat*. Surakarta: Multi Media; 2011 61
- Suwahyono U, *Mengupas Rahasia Tersembunyi Pohon Kelor*. Yogyakarta: Lili Publisher 2015, vol 11.
- Tinna I. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Leaves) Terhadap Peningkatan Kadar Kadar Eritrosit pada Ibu hamil Anemia. Universitas Hasanuddin. 2018.
- Wahyuningtyas TA, Hamidah S, Lastariwati B, Surabaya UN. Pukis Ekstrak Daun Kelor (*moringa oleifera* l) sebagai Cemilan Bernutrisi Tinggi untuk Ibu Menyusui. *HEJ (Home Econ Journal)*. 2019;3(2):38–61.
- Widowati L, Isnawati A, Alegantina S, Retiaty F. Potensi Ramuan Ekstrak Biji Klabet dan Daun Kelor sebagai Laktagogum dengan Nilai Gizi Tinggi. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat*. 2019;29(2):143–52.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
20 Maret 2023	21 Maret 2023	23 Maret 2023	Ya