



## RESPON PEMBERIAN DOSIS DAN WAKTU APLIKASI JAMU BUMI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea L*)

Dedi Kurniawan<sup>1\*</sup>, Syafrizal Hasibuan<sup>2</sup>, Sri Susanti Ningsih<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Agroteknologi, Universitas Asahan, Kisaran, Indonesia

Email: [syafrizalhasibuan999@gmail.com](mailto:syafrizalhasibuan999@gmail.com)

\*Korespondensi

### Abstract

*This research used a Randomized Block Design (RAK) with 2 factors with 3 replications each. The first factor, the dosage of earth herbal medicine with 4 levels, namely D<sub>0</sub> = 0 ml/liter of water, D<sub>1</sub> = 100 ml/liter of water, D<sub>2</sub> = 200 ml/liter of water and D<sub>3</sub> = 300 ml/liter of water. The second factor, the timing of earth herbal medicine with 3 levels, namely W<sub>0</sub> = 1 MST, W<sub>1</sub> = 2 WAP, W<sub>2</sub> = 3 WAP. The results showed that giving doses of herbal medicine had a significant effect on plant height, number of branches, and production (samples and plots) at 6 WAP. At a dose of 300 ml/plot (D<sub>3</sub>) it produces a plant height of 47.77 with a number of branches of 10.29 branches and a production of 0.31kg/sample or a production of 1.03kg/plot. This proves that the dosage of herbal medicine is suitable for the growth and development of peanuts. The treatment of earth herbal medicine application with variations in administration time did not have a significant effect because the need for nutrients varies in each phase of growth and development.*

*Keywords: Earth Herbal Medicine, Peanuts, Earth Herbal Dosage, Earth Herbal Time*

### Abstrak

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor masing-masing 3 kali ulangan. Faktor pertama, dosis jamu bumi dengan 4 taraf yaitu D<sub>0</sub> = 0 ml/liter air, D<sub>1</sub> = 100 ml/liter air, D<sub>2</sub> = 200 ml/liter air dan D<sub>3</sub> = 300 ml/liter air. Faktor kedua, waktu jamu bumi dengan 3 taraf yaitu W<sub>0</sub> = 1 MST, W<sub>1</sub> = 2 MST, W<sub>2</sub> = 3 MST. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis jamu bumi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, dan produksi (sampel dan plot) pada umur 6 MST. Pada dosis 300 ml/plot (D<sub>3</sub>) menghasilkan tinggi tanaman sebesar 47,77 dengan jumlah cabang 10,29 cabang dan produksi 0,31kg/sampel atau produksi 1,03kg/plot. Hal ini membuktikan bahwa pemberian dosis jamu bumi sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan kacang tanah. Perlakuan aplikasi jamu bumi terhadap variasi waktu pemberian tidak berpengaruh nyata karena kebutuhan akan unsur hara berbeda-beda setiap fase pertumbuhan dan perkembangan.

Kata Kunci: Jamu Bumi, Kacang Tanah, Dosis Jamu Bumi, Waktu Jamu Bumi

## 1. Pendahuluan

Kacang tanah adalah salah satu sayuran yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Kandungan protein dan lemak sangat tinggi pada kacang tanah. Produksi kacang tanah terus meningkat karena kebutuhan kacang tanah dari tahun ketahun terus meningkat. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus meningkat tetapi produksi kacang tanah dalam negeri belum mencukupi dan memerlukan substitusi impor dari luar negeri (Sembiring, dkk, 2014). Rendahnya produksi kacang tanah ini disebabkan oleh beberapa masalah seperti pemupukan. Pemupukan pada tanah dilakukan untuk penyeimbangan kebutuhan unsur hara agar vegetatif dan reproduksi meningkat (Anindyawati, 2010). Biasanya petani menggunakan pupuk kimia dalam bertani. Pupuk kimia mempunyai beberapa permasalahan seperti tanah mengalami kejenuhan dan lain sebagainya.

Saat ini, banyak petani menggunakan pupuk organik dimana pupuk organik dapat memperpanjang umur mikroba tanah dengan penyediaan unsur hara yang diperlukan pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Pangaribuan et al., 2013). Pupuk organik juga dapat meningkatkan jumlah aktivitas mikroorganisme tanah dan dapat memperbaiki struktur tanah (Arifah, 2013). Salah satu pupuk organik yang berkembang saat ini yaitu Jamu bumi. Jamu bumi berasal dari bahan tumbuh-tumbuhan yang banyak mengandung

undur hara (N,P,K) dan bahan organik lainnya (Sujarta & Simonapendi, 2021). Pada penelitian S Hasibuan, dkk tahun 2022 mengatakan pupuk jamu bumi memiliki kandungan unsur nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh semua jenis tanaman. Jamu Bumi dapat diaplikasikan melalui daun. Penyerapan unsur hara lewat daun umumnya melalui stomata, dan juga dapat melalui ektodesmata (Marschner, 1986). Penyerapan hara tanaman lewat daun dibatasi oleh adanya dinding luar sel epidermis. Penyerapan hara tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi larutan, valensi unsur, temperatur dan tingkat aktivitas metabolismenya. Kecepatan penyerapan unsur dipengaruhi oleh tebal lapisan kutikula dan status hara dalam tanaman, dan menurun dengan bertambahnya umur tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2006) dalam (Konsentrasi et al., 2011). Seluruh aksesori kacang tanah memiliki nodul (bintil) pada akarnya. Keragaman terlihat pada jumlah, ukuran bintil dan sebarannya. Jumlah bintil beragam dari sedikit hingga banyak dengan ukuran kecil hingga besar dan terdistribusi pada akar utama atau akar lateral (Trustinah, 2015).

Manfaat Jamu bumi yaitu tanaman menjadi sehat, tanaman mengalami cepat pertumbuhan, tanaman tahan terhadap serangan penyakit dan bisa digunakan pada semua fase pertumbuhan (Budiman, A., 2015). Menurut (Indiani, Y. H, 2005) dalam (Hasibuan & Ningsih, 2023) mengatakan bahwa pupuk organik cair mengandung nutrisi, juga mengandung mikroba yang baik untuk tanaman. Mikroba tersebut antara lain : bakteri fotosintesis, bakteri asam laktat, *Saccharomyces* sp atau ragi, *Actinomyces*, jamur fermentasi (*Aspergillus* sp). Mikroorganisme ini penting bagi tanaman, selain sebagai nutrisi bagi tanah, juga mencegah penyakit pada tanaman. Aplikasi jamu Bumi secara tepat maka Hasil yang memuaskan akan didapat (Bengkel Bumi, 2015). Menurut (Jumini dkk, 2012) dalam (Ogianto Rajak, Jopi R. Patty, 2023) mengatakan bahwa dalam aplikasi perlu diperhatikan konsentrasi dan interval waktu pemberian agar lebih efisien. menambahkan bahwa waktu aplikasi juga menentukan pertumbuhan tanaman. Berbedanya waktu aplikasi akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman. Kebutuhan tanaman akan unsur hara berbeda-beda selama pertumbuhan dan perkembangannya. Proses pengambilan atau penyerapan hara tertentu juga berbeda dengan interval waktu yang berbeda dan dalam jumlah yang berbeda. Pemberian pupuk dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Respon pemberian dosis dan waktu aplikasi jamu bumi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua taraf. Pengujian dilakukan dengan metode Duncan DMRT. Penelitian dilakukan menggunakan debit dan waktu aplikasi jamu bumi pada tanaman kacang tanah. Penelitian ini menggunakan dua faktor yaitu Dosis Jamu Bumi (D) terdiri dari:  $D_0 = 0$  ml/l air (Kontrol);  $D_1 = 100$  ml/l air ;  $D_2 = 200$  ml/l air ;  $D_3 = 300$  ml/l air. Waktu Jamu Bumi terdiri dari 3 taraf :  $W_0 = 1$  Minggu;  $W_1 = 2$  Minggu ;  $W_2 = 3$  Minggu

Penelitian ini dilakukan di Kebun percobaan Universitas Asahan dengan ketinggian 23 mdpl pada bulan Desember tahun 2023. Parameter yang diteliti pada penelitian ini yaitu Jumlah cabang produksi per sampel dan jumlah cabang produksi per plot.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman dari hasil penelitian dapat dilihat padaa Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Jamu Bumi dan Waktu Aplikasi Jamu Bumi Terhadap Tinggi Tanaman Kacang Tanah Umur 6 Minggu Setelah Tanamn (MST) (cm)

D/W	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	Rataan
D <sub>0</sub>	42,00 a	43,44 a	42,78 a	42,74 c
D <sub>1</sub>	46,00 a	42,66 a	47,11 a	45,25 b
D <sub>2</sub>	45,89 a	45,44 a	45,77 a	45,70 b
D <sub>3</sub>	48,22 a	51,55 a	43,55 a	47,77 a
Rataan	45,53 b	45,77 b	44,80 a	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji duncan dmrt

Tabel 1 merupakan hasil uji pengaruh pemberian Dosis Pupuk Jamu Bumi dan waktu aplikasi Jamu Bumi, Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian dosis jamu bumi dengan konsentrasi 300 ml/liter air (D<sub>3</sub>), tinggi tanaman tertinggi yaitu 47,77 cm, sedangkan untuk perlakuan dengan konsentrasi 200 ml/liter air (D<sub>2</sub>) dan konsentrasi 100 ml/liter air (D<sub>1</sub>) tidak nyata dan dengan tanpa jamu bumi (D<sub>0</sub>) berbeda sangat nyata. Dari perlakuan waktu aplikasi jamu bumi menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan waktu aplikasi 2 minggu (W<sub>1</sub>) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 45,77 cm, perlakuan ini tidak nyata dengan waktu aplikasi 1 minggu (W<sub>0</sub>) yaitu 45,53 cm, dan berbeda nyata dengan waktu aplikasi 3 minggu (W<sub>2</sub>) yaitu 44,80 cm. Interaksi pemberian dosis jamu bumi dan waktu aplikasi jamu bumi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

#### 3.2 Jumlah cabang (cabang)

Jumlah cabang dari hasil penelitian yaitu konsentrasi 300 ml/liter air (D<sub>3</sub>) menunjukkan jumlah cabang tertinggi yaitu 10,29 cabang, berbeda nyata dengan perlakuan dosis jamu bumi konsentrasi 200 ml/liter air (D<sub>2</sub>) yaitu 10,00 cabang, tidak nyata dengan perlakuan jamu bumi konsentrasi 100 ml/liter air (D<sub>1</sub>) yaitu 9,48 cabang, dan berbeda nyata dengan tanpa jamu bumi (D<sub>0</sub>) yaitu 8,29 cabang. Pengaruh Jamu Bumi pada jumlah daun dapat dilihat padaa Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis dan Waktu Aplikasi Jamu Bumi Terhadap Jumlah Cabang Tanaman Kacang Tanah Umur 6 MST (cabang)

D/W	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	Rataan
D <sub>0</sub>	8,11 a	8,44 a	8,33 a	8,29 c
D <sub>1</sub>	9,00 a	10,00 a	9,44 a	9,48 b
D <sub>2</sub>	10,22 a	9,78 a	10,00 a	10,00 b
D <sub>3</sub>	10,77 a	10,66 a	9,44 a	10,29 a
Rataan	9,53 c	9,72 b	9,30 a	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji dmr

Perlakuan waktu aplikasi jamu bumi menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan waktu aplikasi 2 Minggu (W<sub>2</sub>) menunjukkan jumlah cabang terbanyak yaitu 9,72 cabang, berbeda nyata dengan waktu aplikasi 1 Minggu (W<sub>0</sub>) yaitu 9,53 cabang, berbeda nyata dengan waktu aplikasi 1 Minggu (W<sub>2</sub>) yaitu 33,11 cabang. Interaksi pemberian dosis dan waktu aplikasi jamu bumi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

### 3.3 Produksi per sampel (kg)

Produksi per sampel dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis dan Waktu Aplikasi Jamu Bumi Terhadap Produksi per Sampel pada Tanaman Kacang Tanah (kg)

D/W	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	Rataan
D <sub>0</sub>	0,26 a	0,27 a	0,27 a	0,27 c
D <sub>1</sub>	0,29 a	0,28 a	0,29 a	0,29 b
D <sub>2</sub>	0,31 a	0,31 a	0,27 a	0,30 b
D <sub>3</sub>	0,33 a	0,30 a	0,28 a	0,31 a
Rataan	0,30 c	0,29 b	0,28 a	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji dmrt.

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian dosis jamu bumi dengan konsentrasi 300 ml/liter air (D<sub>3</sub>) menunjukkan produksi per sampel terbanyak yaitu 0,31 kg, berbeda nyata dengan perlakuan dosis jamu bumi konsentrasi 200 ml/liter air (D<sub>2</sub>) yaitu 0,30 kg, berbeda nyata dengan perlakuan dosis jamu bumi konsentrasi 100 ml/liter air (D<sub>1</sub>) yaitu 0,29 kg, dan berbeda nyata dengan tanpa jamu bumi (D<sub>0</sub>) yaitu 0,27 kg. Perlakuan waktu aplikasi jamu bumi menunjukkan pengaruh nyata dengan waktu aplikasi 1 Minggu (W<sub>0</sub>) dengan waktu aplikasi 2 Minggu (W<sub>1</sub>) dan waktu aplikasi 3 Minggu (W<sub>2</sub>).

### 3.4 Produksi per plot (kg)

Produksi per plot dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4.** Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Dosis dan Waktu Aplikasi Jamu Bumi Terhadap Produksi per Plot pada Tanaman Kacang Tanah (kg)

D/W	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	Rataan
D <sub>0</sub>	0,87 a	0,83 a	0,86 a	0,85 c
D <sub>1</sub>	0,92 a	1,00 a	0,94 a	0,95 b
D <sub>2</sub>	1,09 a	1,07 a	0,80 a	0,99 b
D <sub>3</sub>	1,13 a	1,01 a	0,95 a	1,03 a
Rataan	1,00 b	0,98 b	0,89 a	

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji dmrt

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian jamu bumi dengan konsentrasi 300 ml/liter air (D<sub>3</sub>) menunjukkan produksi per plot yaitu 1,03 kg, berbeda nyata dengan perlakuan jamu bumi konsentrasi 200 ml/liter air (D<sub>2</sub>) yaitu 0,99 kg, berbeda nyata dengan perlakuan jamu bumi konsentrasi 100 ml/liter air (D<sub>1</sub>) yaitu 0,95 kg, dan berbeda nyata dengan tanpa jamu bumi (D<sub>0</sub>) yaitu 0,85 kg. Perlakuan waktu aplikasi jamu bumi menunjukkan pengaruh tidak nyata dengan waktu aplikasi 1 Minggu (W<sub>0</sub>) dengan waktu aplikasi 2 minggu (W<sub>1</sub>) yaitu 0,98 kg, dan berbeda nyata dengan waktu aplikasi 3 minggu (W<sub>2</sub>) yaitu 0,89 kg. Pengaruh interaksi dosis dan waktu aplikasi berpengaruh tidak nyata untuk waktu aplikasi 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu hal ini membuktikan bahwa dalam aplikasi jamu bumi waktu aplikasi akan kebutuhan unsur hara terutama unsur nitrogen tidak sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan tanaman sehingga kadar N yang disediakan pada pupuk cair rendah, sehingga penyerapan N tidak maksimal. Efisiensi pemupukan terhadap tanaman erat sekali kaitannya dengan baik cara pemupukan, dosis maupun waktu pemberian. Menurut Sinclair (2003) dalam Rajak, *dkk* (2016) menyatakan bahwa tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat, maka akan tumbuh dan berkembang secara maksimal.

#### 4. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis jamu bumi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, dan produksi (sampel dan plot) pada umur 6 MST. Pada dosis 300 ml/plot (D<sub>3</sub>) menghasilkan tinggi tanaman sebesar 47,77 dengan jumlah cabang 10,29 cabang dan produksi 0,31kg/sampel atau produksi 1,03kg/plot. Hal ini membuktikan bahwa pemberian dosis jamu bumi sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan kacang tanah. Perlakuan aplikasi jamu bumi terhadap variasi waktu pemberian tidak berpengaruh nyata karena kebutuhan akan unsur hara berbeda-beda setiap fase pertumbuhan dan perkembangan. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan setiap dua minggu sekali pada aplikasi waktu pengaplikasian Jamu Bumi.

#### 5. Referensi

- Anindyawati, T., 2010. Potensi selulase dalam mendegradasi lignoselulosa limbah pertanian untuk pupuk organik. Pusat Penelitian Bioteknologi-Lipi Berita Selulosa. 45 (2): 70 – 77.
- Arifah S. M., (2013). Aplikasi Macam Dosis Pupuk Kandang Pada Tanaman Kentang. Jurnal Gamma.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Data Badan Pusat Statistik Tentang Produksi Kacang Tanah. [http://www.bps.go.id/tmn\\_pgn.php](http://www.bps.go.id/tmn_pgn.php).
- Bengkel Bumi. 2015. Meracik Jamu Bumi untuk Bumi yang Sakit. Diakses pada 16Mei2015. Dari <https://www.kompasiana.com/rahmatul.ummah/55571b7c6523bd124c9949e6/bengkel-bumi-meracik-jamu-bumi-untuk-bumi-yang-sakit>.
- Budiman., A. 2015. Jamu Bumi Sehat Tanaman Kreasi Bengkel Bumi. Diakses pada 7 July 2015. Dari <https://www.facebook.com/notes/bertanam-sayuran-organik-di-sekitar-rumah/jamu-bumi-sehat-tanaman-kreasi-bengkel-bumi/1611208702492178/>.
- Fitriana, D, A., T, Islami., Y, Sugito. 2015. Pengaruh Dosis Rhizobium Serta Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Varietas Kancil. *Jurnal Produksi Tanaman, Volume 3, Nomor 7, Oktober 2015, hlm. 547 ± 555*.
- Hasibuan, S., Sofyan., M, I, Sinaga., F, H, Penggabean. 2022. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sereh (*Cymbopogon Citrus*) Terhadap Aplikasi Pupuk Npk Tawon Dan Jamu Bumi. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan ke-5 Tahun 2022. Tema : "Implementasi Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam. Proses Pembelajaran MBKM Di Era 5.0". Kisaran, 19 Oktober 2022. Kisaran*.
- Hasibuan, S., Lubis, S., Sinaga, M. I., & Penggabean, F. H. (2022). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sereh ( *Cymbopogon citrus* ) Terhadap Aplikasi Pupuk Npk Tawon Dan Jamu Bumi Latar Belakang khas dengan rasa sedikit pedas dan lain , karena kelebihanannya tidak Zn , Mn ). Jamu bumi Proses pembuatan Jamu Bumi membutuh. *Prosiding Seminar Nasional*, 414–428.
- Hasibuan, S., & Ningsih, S. S. (2023). *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Semangka Kuning ( Citrullusvulgaris ) Terhadap Aplikasi Pupuk Jamu Bumi Dan Bio Urine Kambing*. 9(2), 9–17.
- Hayati, M., A. Marliah., dan H. Fajri. 2012. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk SP-36 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. *Jurnal Agrista* Vol 16 No.1. April 2012.
- Kuntyastuti dan Lestari. 2016. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pupuk dan Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Lahan Kering ber iklim Kering. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol. 35 (3). Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Muhlisin JST. 2012. Sukses Bertani Dengan Jamu Bumi. Diakses pada Desember 2010. Dari [http://pertanianjst.blogspot.com/p/blog-page\\_19.html](http://pertanianjst.blogspot.com/p/blog-page_19.html).
- Pangaribuan, D. H., M. Yasir, dan N. K. Utami. 2012. Dampak bokashi kotoran ternak dalam pengurangan pemakaian pupuk anorganik pada budidaya tanaman tomat. *J. Agron. Indonesia* 40 (3) : 204-210.
- Pasaribu, M.S., Barus, W.A., Kurnianto, H. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) NASA Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis. *Agrium*. Vol 17, No 1. Hal 46 – 52.

- Rajak, O., Patty, J.R., Nendissa, J.I. 2016. Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair BMW Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). J Budidaya Pertanian. Vol 12, No 2. Hal 66 – 73.
- Sumatera Utara, B. P. S. (2023). *PROVINSI SUMATERA UTARA DALAM ANGKA 2023* (B. P. S. Utara (ed.). BPS Provinsi Sumatera Utara.
- Trustinah. 2015. Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Monograf Balitkabi No. 13.