

Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Musa paradisiaca* L) Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L)

Habibul Akram

Universitas Gunung Leuser Aceh

Email *Corresponden* : akramusu2015@gmail.com

Abstrak

Untuk mengetahui pengaruh dan untuk mengetahui volume ekstrak pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L). Populasi dalam penelitian ini meliputi semua jenis dari cabai rawit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian untuk tinggi batang (cm) dihitung berdasarkan analisis variannya nilai rata-rata dimulai pada usia 10 hari nilai F hitung (1,28) < F tabel (3,48), pada usia 15 hari nilai F hitung (8,45) > F tabel (3,48), pada usia 20 hari nilai F hitung (11,82) > F tabel (3,48) dan pada usia 25 hari nilai F hitung (10,72) > F tabel (3,48) Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit pada usia 15, 20 dan 25, sedangkan pada usia 10 hari tidak terdapat pengaruh.

Kata Kunci : Ekstrak, Pengaruh, Pisang, Cabai Rawit

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang keberadaannya tidak dapat ditinggalkan oleh masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Warisno, 2010. Masyarakat Indonesia lebih menyukai pedasnya cabai daripada lada. Berbeda dengan orang-orang Eropa, Amerika, dan beberapa negara Asia yang lebih menyukai pedasnya lada. Cabai rawit digunakan sebagai bahan bumbu dapur, bahan utama industri saus, industri bubuk cabai, industri mie instan, sampai industri farmasi. Bubuk cabai merah banyak mengandung nutrisi dan nutrisi seperti kalsium, zat besi dan berbagai vitamin, sehingga banyak digunakan sebagai bahan masakan. Secara umum cabai rawit mengandung nutrisi yang meliputi lemak, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B1, B2, C, serta senyawa basa seperti capsaicin, oleoresin, flavonoid, dan minyak atsiri. Selama itu, masih banyak nutrisi yang dibutuhkan tubuh kita. Nutrisi yang dibutuhkan tubuh meliputi karbohidrat, protein, vitamin (Yassir, 2021).

Menurut penelitian Departemen Kesehatan, cabai rawit dapat digunakan sebagai obat. Cabai dapat menggantikan peran minyak pijat untuk mengurangi nyeri, rematik, sesak napas, dan gatal-gatal. Minyaknya biasa digunakan untuk meredakan nyeri otot, nyeri sendi, sakit gigi, batuk, asma, iritasi, kolik, pusing, dan perut kembung. Daunnya yang memiliki aroma pedas yang kuat juga digunakan untuk mengobati sakit tenggorokan akibat pilek dan polio.

Pertumbuhan suatu tanaman dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dari dalam tanaman itu sendiri, dan faktor dari lingkungan, seperti air, tanah, suhu dan temperatur. Tanah memiliki berbagai macam komponen yang dapat mempengaruhi tumbuhnya suatu tanaman, tanah yang baik untuk tanaman cabai rawit adalah tanah yang gembur, subur, porous, dan banyak mengandung humus atau bahan organik (pelapukan sisa tumbuhan dan hewan), yang merupakan medium pertumbuhan tanaman dengan sifat-sifat tertentu. Seperti penelitian dilakukan oleh Safiah, dkk. 2023 Stek pucuk jeruk lemon California (Citrus limon) menggunakan ZPT alami air kelapa.

Salah satu struktur tanah yang baik adalah banyak mengandung zat organik yang berasal dari limbah rumah tangga. Kulit pisang merupakan salah satu contoh dari sampah atau limbah rumah tangga yang tidak terpakai dan tidak dimanfaatkan sama sekali dari semua kalangan. Padahal tanpa di sadari kulit batang pisang memiliki kandungan lignin. Menurut Syafrudin, 2004. Perbandingan bobot segar antara batang, daun, dan buah pisang berturut-turut 63, 14, dan 23%. Batang pisang memiliki bobot jenis 0,29 g/cm³ dengan ukuran panjang serat 4,20 – 5,46 mm dan kandungan lignin 33,51%.

Pada umumnya kulit buah pisang juga memiliki kandungan yang dapat dimanfaatkan, salah satunya sebagai pupuk alami bagi tanaman. Sebahagian besar masyarakat belum menyadari manfaat dari kulit buah pisang, sehingga kulit buah pisang hanya dibuang dan dibiarkan menumpuk menjadi sampah yang dapat mencemari lingkungan dan merusak kelestarian lingkungan. Ada beberapa faktor penyebab kurangnya minat masyarakat untuk memanfaatkan kulit buah pisang. Diantaranya, terbatasnya pengetahuan masyarakat tentang kandungan dalam kulit pisang. Kulit buah pisang yang selama ini kurang dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat salah satunya dapat dijadikan pupuk cair, karena kulit buah pisang mengandung unsur P, K, Ca, Mg, Na, Zn masing-masing berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada jumlah produksi yang maksimal (Soeryoko hery, 2011). Penelitian Hanum (2012) diperoleh hasil kadar air pektin yang dihasilkan kulit buah pisang berkisar 9,52-11,88%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Perlakuan	Ulangan		
	U ₁	U ₂	U ₃
P ₀	P ₀ U ₁	P ₀ U ₂	P ₀ U ₃

P ₁	P ₁ U ₁	P ₁ U ₂	P ₁ U ₃
P ₂	P ₂ U ₁	P ₂ U ₂	P ₂ U ₃
P ₃	P ₃ U ₁	P ₃ U ₂	P ₃ U ₃
P ₄	P ₄ U ₁	P ₄ U ₂	P ₄ U ₃

Keterangan:

- P₀ : tanpa menggunakan ekstrak kulit pisang
P₁ : ekstrak kulit pisang 25 ml + Aquades 75 ml
P₂ : ekstrak kulit pisang 50 ml + Aquades 50 ml
P₃ : ekstrak kulit pisang 75 ml + Aquades 25 ml
P₄ : ekstrak kulit pisang 100 ml

Dalam perlakuan pertama (P₀) Perlakuan tanpa ekstrak kulit pisang dalam media tanam hanya menggunakan aquadest. Perlakuan kedua (P₁) Perlakuan dengan pemberian ekstrak kulit pisang 25 ml dalam media tanah dengan aquadest sebanyak 75 ml. Perlakuan kedua (P₂) Perlakuan dengan pemberian ekstrak kulit pisang 50 ml dalam media tanah dengan aquadest sebanyak 50 ml. Perlakuan ketiga (P₃) Perlakuan dengan pemberian ekstrak kulit pisang 75 ml dalam media tanah dengan aquadest sebanyak 25 ml. Perlakuan keempat (P₄) perlakuan dengan pemberian ekstrak kulit pisang 100 ml dalam media tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian ekstrak kulit buah pisang terhadap pertumbuhan cabai rawit yang mana data di ambil dari tinggi batang diperoleh dari pengukuran terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit ditabulasikan ke dalam tabel, dengan tujuan untuk mempermudah perhitungan dalam pengolahannya. Data tersebut disajikan pada tabel di bawah ini :

Pengamatan pengaruh pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) dilakukan pada 10 – 25 hari setelah tanam dapat dilihat sebagai berikut :

- Pengukuran pertama tinggi batang tanaman cabai rawit pada usia 10 hari setelah tanam atau 5 hari setelah diberi ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L).

Tabel 1. 1. Tinggi tanaman cabai rawit (cm) pada usia 10 hari setelah tanam.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P ₀	7	7,5	7	21,5	7,1
P ₁	9	8	9,5	26,5	8,8

P ₂	8	7,5	9	24,5	8,1
P ₃	10	9	9	28	9,3
P ₄	8	8	7,5	23,5	7,8
Jumlah	42	40	42	124	41,1

Berdasarkan tabel 1.1 diatas, tampak bahwa rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada usia 10 hari yang paling tinggi adalah 9,3 cm yaitu terdapat pada perlakuan P₃. Selanjutnya rata-rata tanaman cabai rawit terendah adalah 7,1 cm yakni terdapat pada perlakuan P₀.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) pada usia 10 hari dilakukan uji varians sebagai berikut :

Tabel 1.2. Analisis Sidik Ragam untuk menguji pengaruh perlakuan pada pengukuran tinggi tanaman (cm) cabai rawit pada usia 10 hari.

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	8,54	4,54	1,28	3,48	5,99
Galat	10	35,4	3,54			
Total	14					

Oleh karena nilai F hitung (1,28) < F tabel (3,48) maka perlakuan tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman cabai rawit (*capsicum frutescens* L) pada usia 10 hari.

b. Pengukuran kedua tinggi tanaman cabai rawit pada usia 15 hari setelah tanam atau 10 hari setelah diberi ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L).

Tabel 1.3. tinggi tanaman cabai rawit (cm) pada usia 15 hari setelah tanam.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P ₀	15	16	15	46	15,3
P ₁	16	15	15,5	46,5	15,5
P ₂	16	17	17	50	16,6
P ₃	18	17	18	53	17,6
P ₄	17	16	16	49	16,3
Jumlah	82	81	81,5	244,5	81,3

Berdasarkan tabel 1. 3 diatas, tampak bahwa rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada usia 15 hari yang paling tinggi adalah 17,6 cm yaitu terdapat pada perlakuan P₃. Selanjutnya rata-rata tanaman cabai rawit terendah adalah 15,3 cm yakni terdapat pada perlakuan P₀.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) pada usia 15 hari dilakukan uji varians sebagai berikut :

Tabel 1.4. Analisis Sidik Ragam untuk menguji pengaruh perlakuan pada pengukuran tinggi tanaman (cm) cabai rawit pada usia 15 hari.

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	10,73	2,68	8,45	3,48	5,99
Galat	10	3,17	0,317			
Total	14					

Oleh karena nilai F hitung (8,45) > F tabel (3,48) maka perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit (*cpsicum frutescens* L) pada usia 15 hari.

Untuk melihat pengaruh tinggi batang (cm) tanaman cabai rawit antar perlakuan (nilai tengah perlakuan) maka perhitungan dilanjutkan ke analisis (uji lanjutan). Bentuk uji lanjutan yang digunakan adalah Uji Beda Nyata (BNT). Pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1.5. Rata-rata tinggi batang tanaman cabai rawit pada usia 15 hari setelah tanam.

Perlakuan	Rata-rata SD
P ₀	15,3 ± 15,3 ^a
P ₁	15,5 ± 15,5 ^a
P ₄	16,3 ± 16,3 ^b
P ₂	16,6 ± 16,7 ^b
P ₃	17,6 ± 17,7 ^b

Keterangan ; angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menandakan tidak berbeda nyata pada uji BNT.

c. Pengukuran ketiga tinggi tanaman cabai rawit pada usia 20 hari setelah tanam atau 15 hari setelah diberi ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L).

Tabel 1.6. tinggi tanaman cabai rawit (cm) pada usia 20 hari setelah tanam.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		

P ₀	20	20,5	20	60,5	20,1
P ₁	20	22	21	63	21
P ₂	22	22	21	65	21,6
P ₃	24	23	23	70	23,3
P ₄	21	20	20	61	20,3
Jumlah	107	107,5	105	319,5	106,3

Berdasarkan tabel 1.6 diatas, tampak bahwa rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada usia 20 hari yang paling tinggi adalah 23,3 cm yaitu terdapat pada perlakuan P₃. Selanjutnya rata-rata tanaman cabai rawit terendah adalah 20,1 cm yakni terdapat pada perlakuan P₀.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) pada usia 20 hari dilakukan uji varians sebagai berikut :

Tabel 1.7. Analisis Sidik Ragam untuk menguji pengaruh perlakuan pada pengukuran tinggi tanaman (cm) cabai rawit pada usia 20 hari.

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	19,73	4,93	11,82	3,48	5,99
Galat	10	4,17	0,417			
Total	14					

Oleh karena nilai F hitung (11,82) > F tabel (3,48) maka perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit (*capsicum frutescens* L) pada usia 20 hari.

Untuk melihat pengaruh tinggi batang (cm) tanaman cabai rawit antar perlakuan (nilai tengah perlakuan) maka perhitungan dilanjutkan ke analisis (uji lanjutan). Bentuk uji lanjutan yang digunakan adalah Uji Beda Nyata (BNT). Pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. 8. Rata-rata tinggi batang tanaman cabai rawit pada usia 20 hari setelah tanam.

Perlakuan	Rata-rata SD
P ₀	20,1 ± 20,2 ^a
P ₄	20,3 ± 20,3 ^a
P ₁	21 ± 21 ^b
P ₂	21,6 ± 21,7 ^b
P ₃	23,3 ± 23,3 ^b

Keterangan ; angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menandakan tidak berbeda nyata pada uji BNT.

d. Pengukuran keempat tinggi tanaman cabai rawit pada usia 25 hari setelah tanam atau 20 hari setelah diberi ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L).

Tabel 1.9. tinggi tanaman cabai rawit (cm) pada usia 25 hari setelah tanam.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P ₀	24	25	24	73	24,3
P ₁	24	26	25	75	23
P ₂	26	26	25	77	25,6
P ₃	28	29	28	85	28,3
P ₄	24	24	25	73	24,3
Jumlah	126	130	127	383	125,5

Berdasarkan tabel 1.9 diatas, tampak bahwa rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada usia 25 hari yang paling tinggi adalah 28,3 cm yaitu terdapat pada perlakuan P₃. Selanjutnya rata-rata tanaman cabai rawit terendah adalah 23 cm yakni terdapat pada perlakuan P₁.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) pada usia 25 hari dilakukan uji varians sebagai berikut :

Tabel 1.10. Analisis Sidik Ragam untuk menguji pengaruh perlakuan pada pengukuran tinggi tanaman (cm) cabai rawit pada usia 25 hari.

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	33,04	8,26	10,72	3,48	5,99
Galat	10	7,7	0,77			
Total	14					

Oleh karena nilai F hitung (10,72) > F tabel (3,48) maka perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) pada usia 25 hari.

Untuk melihat pengaruh tinggi batang (cm) tanaman cabai rawit antar perlakuan (nilai tengah perlakuan) maka perhitungan dilanjutkan ke analisis (uji lanjutan). Bentuk uji lanjutan yang digunakan adalah Uji Beda Nyata (BNT). Pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1.11. Rata-rata tinggi batang tanaman cabai rawit pada usia 25 hari setelah tanam.

Perlakuan	Rata-rata SD
P ₄	24,3 ± 23,01 ^a
P ₀	24,3 ± 24,3 ^a
P ₂	25,6 ± 25,7 ^b
P ₁	26 ± 23 ^b
P ₃	28,3 ± 28,3 ^b

Keterangan ; angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menandakan tidak berbeda nyata pada uji BNT.

e. Perhitungan untuk tinggi tanaman cabai rawit (*capsicum frutescens* L) dari usia 10-25 hari setelah tanam.

Tabel 1.12. Perhitungan untuk tinggi tanaman cabai rawit (*capsicum frutescens* L) dari usia 10-25 hari setelah tanam.

H \ P	10 hari	15 hari	20 hari	25 hari	Jumlah	Rata-rata
P ₀	7,1	15,3	20,1	24,3	66,8	16,7
P ₁	8,8	15,5	21	23	68,3	17,07
P ₂	8,1	16,6	21,6	25,6	71,9	17,9
P ₃	9,3	17,6	23,3	28,3	78,5	19,6
P ₄	7,8	16,3	20,3	24,3	68,7	17,1
Jumlah	41,1	81,3	106,3	125,5	354,2	88,37

Berdasarkan tabel 1.12 diatas tampak bahwa rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada usia 10, 15, 20, 25 hari yang paling tinggi adalah 19,6 cm yaitu terdapat pada perlakuan P₃, kemudian diikuti oleh P₂, P₄, dan P₁ sedangkan rata-rata tinggi tanaman cabai rawit terendah adalah 16,7 cm yakni terdapat pada perlakuan P₀.

Berdasarkan dari hasil penelitian, pembahasan tinggi batang tanaman untuk pengaruh pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) jelas tampak untuk masing-masing perlakuan dengan melakukan pengamatan menggunakan anava.

Untuk pengamatan tinggi batang tanaman cabai rawit dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan dari tanaman cabai rawit tersebut. Dimana pertumbuhan tanaman tergantung pada air dan unsur hara dalam tanah.

Sepuluh hari pertama pengamatan tampak bahwa tidak ada pengaruh terhadap tinggi tanaman cabai rawit, sedangkan untuk hari ke 15, 20 dan 25 pengamatan tinggi tanaman cabai rawit terdapat pengaruh yang sangat nyata.

Untuk tinggi batang (cm) dihitung berdasarkan analisis variannya nilai rata-rata dimulai pada usia 10 hari nilai F hitung $(1,28) < F$ tabel $(3,48)$, pada usia 15 hari nilai F hitung $(8,45) > F$ tabel $(3,48)$, pada usia 20 hari nilai F hitung $(11,82) > F$ tabel $(3,48)$ dan pada usia 25 hari nilai F hitung $(10,72) > F$ tabel $(3,48)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit pada usia 15, 20 dan 25, sedangkan pada usia 10 hari tidak terdapat pengaruh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian, untuk pengaruh pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok terhadap pertumbuhan cabai rawit ini jelas tampak untuk masing-masing perlakuan, dimana pertumbuhan tanaman tergantung pada air dan unsur hara dalam tanah. Bahwa pemberian ekstrak kulit buah pisang kepok berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit. Untuk tinggi batang terdapat pengaruh yang nyata pada usia 15, 20 dan 25 hari, sedangkan pada usia 10 hari tidak berpengaruh nyata.

Adapun saran yang bisa diikuti dan diterapkan sebagai berikut :

1. Kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan ekstrak kulit buah pisang sebagai pupuk cair.
2. Kepada masyarakat diharapkan agar memanfaatkan sampah menjadi bahan yang berguna dan bermanfaat.
3. Diharapkan pada peneliti agar dapat melanjutkan penelitian ini terhadap spesies lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono. 2002. Pisang Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Hanum Farida, Tarigan Martha dkk. 2012. Ekstraksi Pektin Dari Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*). *Jurnal Teknik Kimia USU*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Harpenas, A., dan Dermawan, R. 2010. Budi Daya Cabai Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Irmawati, I . 2011. *Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang Dengan Penambahan Garam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat Pada Media Tanah Liat*. **Skripsi**. Surakarta.
- Prely, dkk. 2014. Pemberian Pupuk Kulit Pisang Raja (*Musa sapientum*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*)

- Rukmana, R. 2006. Usaha Tani Pisang. Kanisius, Yogyakarta.
- Safiah, dkk. 2023. *Lama Perendaman Dan Kosentrasi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jeruk Lemon (Cirus Limon) Menggunakan Zpt Alami Air Kelapa*. Jurnal Edunomika. Volume 7 No 2. Halaman 1-12.
- Sriningsih, E. 2014. *Pemanfaatan Kulit Pisang Dengan Penambahan Daun Bambu (EMB) EM-4 Sebagai Pupuk Cair*. Skripsi. Surakarta.
- Salim, T dan Sriharti. 2008. *Pemanfaatan Limbah Pisang Untuk Pembuatan Kompos Menggunakan Komposter Rotary Drum*. Prosiding Seminar Nasional Teknoin. Yogyakarta. *Pelarut Fosfat*. Skripsi. Surakarta.
- Soeryoko, Hery. 2011 Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri yogyakarta: Lily Publisher
- Tyas, I. 2008. *Pemanfaatan Kulit Pisang Sebagai Bahan Pembawa Inokulum Bakteri Pelarut Fosfat*. skripsi. Surakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2007. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta. Gajah Mada Uiversity Press. 266 hal. Edisi ke-14.
- Warisno. K. D. 2010. *Peluang Usaha dan Budidaya Cabai*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Winarni. 2013. *Pemanfaatan Pektin Kulit Pisang Kepok (Musa paradiaca Linn) Untuk JURNAL SERAMBI ILMU Pembuatan Edible Film*. Skripsi. Semarang.
- Yassir, Muhammad. 2021. *Thickening Of Rubber Sap (Hevea Brasilliensis) Through The Utilization Of Natural Ingredients Noni Fruit Extract (Morinda Citrifolia L.) (Students Field Practice Of Human And Environmental Subject)*. Jurnal Serambi Ilmu. Volume 22 No. 2. Halaman 287-298.