

**EFEKTIVITAS ASAP CAIR TERHADAP MORTALITAS KUTU PUTIH
(*Bemisia tabaci* cream) PADA TANAMAN MENTIMUN**

***THE EFFECTIVENESS OF LIQUID SMOKE ON THE MORTALITY OF
MEALYBUGS (*Bemisia tabaci* cream) ON CUCUMBER PLANT***

Khairul Amri¹, Badrul Ainy Dalimunthe, Yusmaidar Sepriani, Fitra Syawal Harahap
Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhan Batu

ABSTRACT

When using biological pesticides (liquid smoke) on cucumber plants, it is necessary to first see how much of the pest population attacks. The emergence of mealybug pests usually occurs at the age of planting 13 days after planting, therefore before the pest attack turns into a large scale, it is better to handle it quickly by using biological pesticides in the form of liquid smoke, which are environmentally friendly pesticides. In this experiment, the doses of liquid smoke biological pesticides used were doses of 50: 1 (P1) and 50: 2 (P2). The use of these two treatments aims to see which dose is more effective in suppressing pest attacks on cucumber plants. The results showed that the leaves of plants that were attacked by mealybugs were more effective in suppressing mealybugs when using P1 (dose of 50: 1) because this treatment did not use a mixture of lots of water, so the mortality rate obtained in P1 was 28% from 100, it because liquid smoke contains alkaloids and phenols. As for those who used P2 (50:2) treatment, the pest mortality rate was around 20% from 100, this was because P2 used a lot of water.

Keywords: Effectiveness, White Flea Mortality

INTISARI

Ketika menggunakan pestisida hayati (asap cair) pada tanaman mentimun terlebih dahulu perlu melihat seberapa banyak populasi hama yang menyerang. Timbulnya serangan hama kutu putih biasanya terjadi saat usia tanam 13 hari setelah tanam, karena itu sebelum serangan hama berubah menjadi skala besar ada baiknya penanganannya dilakukan secara cepat dengan memakai pestisida hayati berupa asap cair, yaitu pestisida yang ramah lingkungan. Pada percobaan ini dosis pestisida hayati asap cair yang digunakan adalah dosis 50 : 1 (P1) dan 50 : 2 (P2). Penggunaan dua perlakuan tersebut bertujuan agar dapat dilihat dosis mana yang lebih efektif untuk menekan serangan hama pada tanaman mentimun. Hasil menunjukkan dedaunan tanaman yang terserang hama kutu putih lebih efektif untuk menekan serangan hama kutu putih bila memakai P1 (dosis 50 : 1) dikarenakan perlakuan ini tidak menggunakan campuran banyak air, sehingga tingkat kematian yang didapat pada P1 adalah 28 % dari 100, hal itu dikarenakan asap cair mengandung alkaloid dan fenol. Adapun yang menggunakan perlakuan P2 (dosis 50 : 2) tingkat kematian hama yang didapat berkisar 20% dari 100, hal itu dikarenakan P2 menggunakan banyak air.

Kata kunci : Efektifitas, Mortalitas, Kutu Putih

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Khairul Amri. E-mail : khairulamri33e@gmail.com

PENDAHULUAN

Sayuran menjadi salah satu kebutuhan hidup manusia dari waktu ke waktu. Kebutuhan akan sayur akan terus meningkat mengingat kesadaran manusia akan kesehatan yang semakin meningkat (Widyastuti, 2018). Sayuran secara umum dijadikan sebagai sumber serat, vitamin dan mineral yang baik untuk kesehatan tubuh (Ratih, 2019). Kekurangan sayuran akan menyebabkan masalah kesehatan yang cukup serius seperti menurunnya kerja otak, daya tahan tubuh menurun, masalah kulit dan gangguan metabolisme tubuh (Ruaida et al., 2020). Sayuran penting dalam meningkatkan kekebalan tubuh manusia akan penyakit yang akan menyerang tubuh (Suryandi et al., 2018).

Banyak terdapat jenis sayuran yang berkhasiat untuk kesehatan dan metabolisme. Sayuran dapat dikelompokkan menjadi sayuran daun, sayuran batang, sayuran buah, sayuran umbi, sayuran bunga dan sayuran polong. Sayuran buah dan kelompok jenis sayuran lainnya dapat dikatakan sebagai sayur karena menjadi pelengkap dari sayuran atau dengan sengaja dimanfaatkan sebagai sayur. Salah satu contoh dari sayuran buah adalah mentimun.

Mentimun masuk kategori sayuran disebabkan mentimun sering dijadikan lalapan atau pelengkap makanan. Mentimun memiliki rasanya yang renyah dan segar sehingga sangat cocok dijadikan sayuran. Mentimun memiliki segudang manfaat dalam bidang kesehatan dan juga Mentimun mengandung kalium (potassium), magnesium, dan fosfor yang efektif mengobati hipertensi dan membantu menurunkan tekanan darah misalkan di buat jus untuk di konsumsi bagi yang mengalami penderita tekanan darah. Kandungan yang terdapat pada mentimun yakni magnesium juga dapat mempertahankan detak jantung agar dalam keadaan normal, memperbaiki aliran darah ke

jantung dan memberikan efek menenangkan bagi tubuh. Vitamin C dapat meningkatkan sel-sel darah putih yang dapat melawan infeksi sehingga flu lebih cepat dan dapat meningkatkan penyerapan zat besi sehingga mencegah anemia/kurang darah merah.

Produktifitas mentimun terus meningkat dari tahun 2017 hingga tahun 2019. Produktivitas mentimun pada tahun 2017 menunjukkan angka 10,67 dan pada tahun 2019 yaitu 11,14 menurut Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2020). Peningkatan produktivitas ini tentunya merupakan hasil yang positif namun tidak menjamin bahwa tidak terdapat kendala dalam produksinya. Terdapat beberapa hal yang dapat menurunkan produksi mentimun. Salah satunya adalah insidensi hama dan penyakit yang akan menyebabkan tanaman gagal panen (Amin 2015; Arsi et al., 2020; Hadiastono et al., 2015; Haryani et al., 2016; Rahmi et al., 2019).

Terkait banyak sekali hama yang menyebabkan penurunan produktivitas mentimun seperti oteng-oteng, kutu daun (*Aphid gossypii*), dan lalat buah (*Bactrocera* sp.) dan termasuk juga kutu putih (*Bemisia tabaci* crem). Hama oteng-oteng akan memakan daging daun yang mengakibatkan daun menjadi berlubang, bahkan jika serangan hama ini cukup berat maka semua jaringan daun habis dimakan pertimbangan kestabilan ekosistem. bila kutu putih yang menyerang tanaman mentimun mereka akan menyerang daun yang terdapat nutrisi sehingga nutrisi di dalam daun berkurang dan efek nya akan mengakibatkan daun menguning dan daun dapat berguguran. Hal ini mendorong peneliti untuk mencoba menggunakan pestisida nabati untuk menurunkan tingkat serangan hama pada tanaman mentimun. lagi pun asap cair dapat digunakan sebagai pupuk dan terlebih bila menggunakannya sesuai takaran yang telah

diamati dengan menggunakan perbandingan dan semoga saja bukan hama putih saja yang berkurang populasinya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan mentimun milik petani Desa Ujung Padang, Kecamatan Silangkitang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Sumatera Utara pada 3 Maret 2022, penyemprotan pengendalian dilakukan dengan menggunakan asap cair dengan masa pengaplikasiannya yakni 7 hari sekali. Munculnya hama kutu putih di dedaunan tanaman mentimun memasuki usia tanam 13 hari maka dari situlah harus ada penanganan hama tersebut agar tidak menyebar menjadi skala besar. Penyemprotan dilakukan 4 kali dalam 27 hari sampai umur panen tanaman mentimun, yaitu umur 42 hari. Adapun alat yang digunakan selama praktek lapangan meliputi :

- 1) ATK, (alat tulis kantor)
- 2) Tali Rafia
- 3) Semprotan
- 4) Timbangan
- 5) Ember/tempat air
- 6) Botol air mineral
- 7) Sendok makan

Bahan yang digunakan dalam praktek lapangan adalah :

- 1) tanaman mentimun, (varietas)
- 2) asap cair tempurung kelapa
- 3) sunlight/air sabun
- 4) air.

Pengambilan sampel tanaman dilakukan dengan cara memilih lokasi pertanaman mentimun dengan umur tanaman yang sama agar hasil yang didapat bisa dilihat. Cara pengaplikasiannya untuk mengurangi hama kutu putih yakni terlebih dahulu disiapkan bahan dan alat untuk perlakuan ke tanaman. Setelah semua tersedia, maka dilakukan langkah berikut. Untuk pengendalian dilakukan

menggunakan tiga perlakuan agar dapat dilihat pengendalian mana yang lebih efisien.

- A. Perlakuan pertama, yakni tanpa menggunakan pestisida (P0) hayati/asap cair, hanya diberikan air saja
- B. Perlakuan kedua dengan perbandingan 50 ml asap cair yang telah tercampur sebelumnya/1 liter air (P1) dan setelah itu diberi tambahan sabun cair *sunlight* sebagai perekat.
- C. Perlakuan ketiga yakni dengan menggunakan perbandingan 50 ml asap cair yang telah dicampur sebelumnya/2 liter air (P2) setelah itu diberi campuran sabun *sunlight* sebanyak 1 sendok teh/1 sendok makan.

Dengan menggunakan tiga perbandingan tersebut hanya dua perlakuan yang dapat mengurangi/mematikan hama kutu putih pada tanaman mentimun dengan jangka waktu yang di peroleh .emang yang lebih efisien asap cair yang tanpa air cuman kalau tanaman mentimun yang terserang hama putih sekala besar itu tidak akan cukup,kalau dapat, anda dapat menggunakan asap cair dengan tambahan 1 liter/ yang memakai tambahan 2 liter juga bisa.tapi dapat dilihat yang lebih efesien yang 50 : 1 atau 50 : 2.

Pengamatan dilakukan pada satu lahan petani yang sama. Lokasi lahan pertanaman mentimun ditentukan dengan sengaja (*purposive*). dari segi varietas dan waktu tanam. Pengamatan dilaksanakan secara visual/langsung dengan menghitung jumlah populasi hama tersebut dan menghitung persentase butuh kurun berapa lama mengurangi hama di daun tanaman tersebut.

Pengamatan populasi hama ditentukan dengan menghitung secara langsung jumlah populasi hama yang ada pada tanaman sampel selama pengamatan. Populasi hama dihitung berdasarkan gejala serangan yang

ditimbulkannya. Persentase serangan hama dilakukan dengan cara mengamati langsung serangan hama pada tanaman mentimun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan populasi secara visual pada lahan mentimun milik petani didapatkan hasil bahwa hama yang menyerang lahan mentimun yang dikelola oleh para petani yaitu bukan satu jenis hama saja tetapi ada lebih dari satu tetapi yang saya ingin kurangi di dedaunan mentimun yaitu jenis hama kutu putih tetapi semoga saja asap cair ini dapat mengurangi jenis hama yang lainnya yang terdapat di tanaman mentimun. Hal ini bisa disebabkan oleh kondisi lahan berbeda dari segi iklim makronya (Amin, 2015a, Amin, 2015b; Wiguna 2013). Hama siput menyukai tempat yang lembab. Umur tanam juga dapat menjadi pembeda jenis hama yang menyerang pada lahan mentimun. Dan terlebih Belalang dan kepik menyerang daun mentimun yang muda sehingga kelimpahan hama ini lebih banyak pada lahan dengan umur yang masih muda. Kerusakan pada tanaman ini berbeda-beda seperti dedaunan yang kuning diakibatkan oleh hama kutu putih yang menyerap zat nutrisi pada daun sehingga daun kuning dan berguguran. Hasil pengamatan mengurangnya populasi hama kutu putih disajikan pada gambar tabel 1.

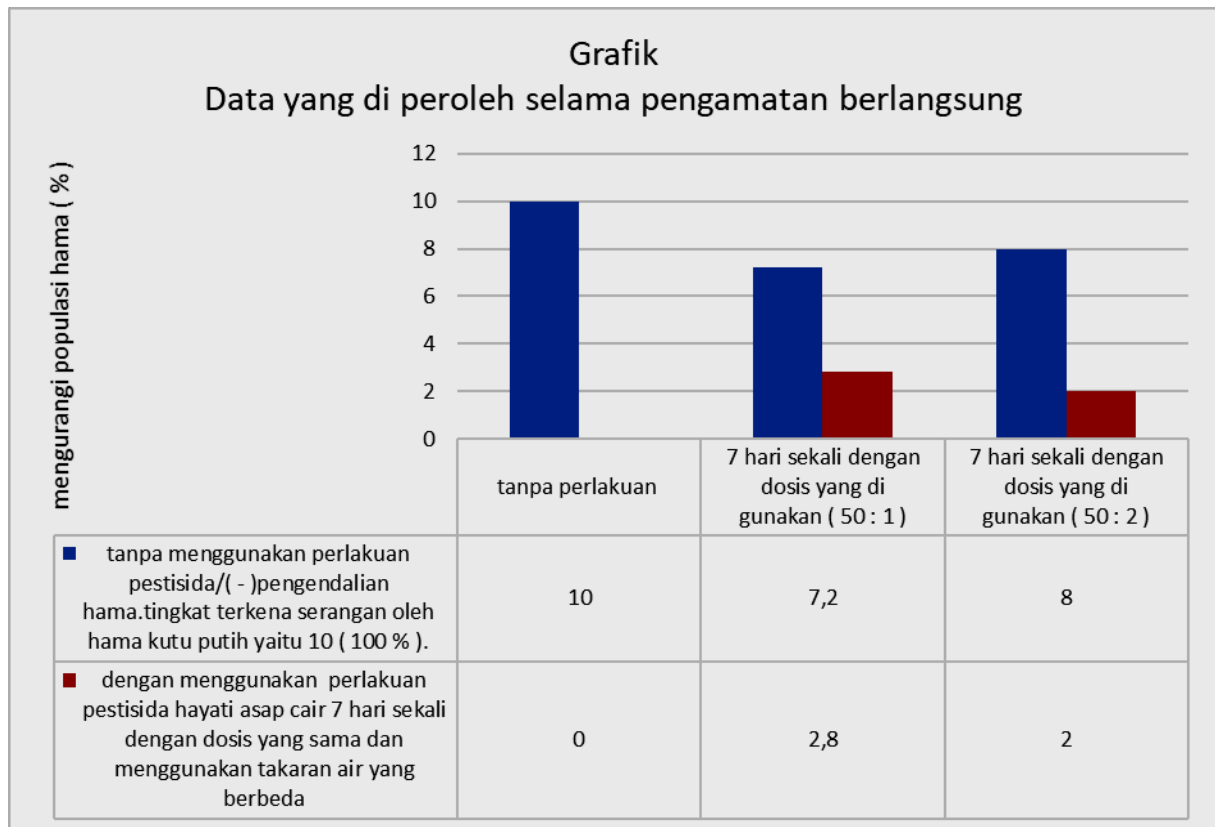
Penjelasan dari jumlah mortalitas yang dimaksud di tabel 1 yakni tanpa perlakuan (P0) hingga perlakuan P1 dan P2 ialah :

1. (P0) = Tanpa menggunakan pestisida hayati atau tanpa pengaplikasian sama sekali sehingga tingkat terserangnya hama kutu putih sangatlah tinggi hingga mencapai 10 (100%).
2. (P1) = menggunakan perlakuan dengan dosis yang dipakai berkisar 50 : 1, di sini dengan menggunakan dosis tersebut dapat menambah jumlah kematian pada kutu putih, yaitu 2,8 (28%) dari 100, tersisa hama yang melekat di dedaunan, yakni 7,2 (72%) .
3. (P2) = di perlakuan ini lebih banyak menggunakan tambahan air sehingga perlakuan P2 tidak terlalu cepat merespon serangan hama kutu putih. Takaran dosis yang digunakan adalah 50 : 2 sehingga jumlah mortalitas yang didapat lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan P1, yaitu berjumlah 2,0 (20%) dari 100.

Dengan demikian terlihat mana yang lebih efektif dari ketiga perlakuan tersebut untuk mengurangi hama, yaitu dengan menggunakan dosis 50 : 1 atau perlakuan (P1). Hal itu hanya dilakukan sekali penanganan dan apabila penanganannya teratur 4 kali dalam 27 hari hingga memasuki usia panen kemungkinan besar tingkat kematian berkisar 8,9 (89%) dari 100. Hal itu mulai terlihat hama tersebut di saat usia berjalan 13 hari. Gambar 1 di bawah akan menambahkan penjelasan yang terdapat di dalam tabel 1.

Tabel 1. Jumlah mortalitas hama kutu putih akibat perlakuan asap cair

Perlakuan	Dosis	Aplikasi	Jumlah mortalitas
P0	Tanpa perlakuan/Kontrol	7 hari	10
P1	50 : 1	7 hari	2,8
P2	50 : 2	7 hari	2,0



Gambar 1. Populasi hama kutu daun yang berkurang dalam kurun waktu yang signifikan yaitu hanya dalam hitungan hari.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati asap cair yang diaplikasikan pada tanaman mentimun dengan interval yang berbeda maka berpengaruh nyata jumlah populasi hama tanaman mentimun. Walaupun berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan berbeda nyata namun secara tabulasi yang ditampilkan dalam bentuk grafik menunjukkan bahwa adanya perbedaan jumlah populasi yang bervariasi pada perlakuan, dimana populasi hama kutu daun pada tanaman mentimun tertinggi pada perlakuan (P0) 7 hari sekali / tanpa aplikasi 10 ekor, (P1) yaitu 2,8 ekor dan populasi terendah pada perlakuan aplikasi asap cair setiap 7 hari sekali (P2) yaitu 2,0 ekor dari 100 (Gambar 1).

Banyaknya jumlah populasi hama kutu daun pada perlakuan P0 adalah disebabkan pada perlakuan tersebut tidak diaplikasikan pestisida nabati (asap cair) sehingga menyebabkan hama lebih cepat berkembang dan menjalankan siklus hidupnya. Hal tersebut berbanding terbalik pada perlakuan P1 yang diaplikasikan pestisida nabati dengan interval 7 hari sekali dengan takaran dosis

50 : 1 , dimana terlihat pada perlakuan P1 populasi hama kutu daun tingkat kematian 28 %, dan sedangkan perlakuan yang menggunakan P2 yakni hanya tingkat kematiannya 20 % bisa terlihat selisih yang di dapat dari P1 dan P2 berkisar 8 % saja. hal ini juga diduga pestisida yang diaplikasikan pada tanaman mentimun mempunyai pengaruh yang sinergis terhadap penekanan populasi hama yang disebabkan oleh kandungan senyawa aktif yang terdapat pada asap cair. Castillo et al., (2010) mengemukakan bahwa senyawa aktif yang terkandung pada pestisida nabati seperti alkaloid dan fenol, dimana kandungan alkaloid mengandung satu atau lebih atom nitrogen yang dapat menyebabkan toksik pada serangga. Sedangkan senyawa fenol dan turunannya pada kandungan asap cair mempunyai fungsi sebagai pencegah terjadinya serangan hama dan penyakit pada suatu tanaman (Wowiling, 2014).

Intensitas serangan hama kutu daun pada tanaman mentimun terlihat bahwa pada perlakuan P0 menunjukkan persentase serangan tertinggi dan pada perlakuan P1 serangan hama kutu daun menunjukkan hasil yang terendah yakni dengan tingkat kematian berkisar 28 % (gambar 1). Hal ini diduga bahwa senyawa aktif yang terkandung pada asap cair mengandung asam-asam organik yang dapat berdampak negatif pada serangga karena sifat dari asam tersebut yang dapat merusak saluran pernapasan, juga mempunyai gas beracun dan aroma yang tidak disukai oleh serangga, sehingga dapat menghambat pertumbuhan dari hama tersebut.

Penghambatan pestisida nabati (asap cair) yang diaplikasikan pada tanaman mentimun dengan pemberian interval yang di berikan sangat terlihat jelas perbedaannya pada gambar 2. Penekanan populasi hama kutu daun pada tanaman mentimun juga dapat menurunkan intensitas penyakit.

Persentase serangan hama kutu daun pada tanaman mentimun masuk dalam kategori serangan rendah-sedang, karena pada perlakuan aplikasi asap cair dengan interval 7 hari sekali (P1) menunjukkan tingkat kematian sebesar 28 % dari 100 dimana nilai tersebut masuk dalam dalam kategori serangan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa asap cair yang diaplikasikan mampu menekan populasi hama kutu daun pada tanaman mentimun sehingga tingkat serangan hama juga menjadi rendah. Menurut Malvini dan Nurjasmi (2019) bahwa asap cair mengandung senyawa bioaktif antifeedant. Di sini senyawa tersebut dibutuhkan oleh tanaman untuk melindungi diri dari serangan hama, mikroba dan organisme lainnya. Senyawa bioaktif antifeedant ini bersifat tidak membunuh, mengusir atau menjerat tetapi hanya bersifat menghambat makan.



Gambar 2. Tanaman yang terserang kutu daun (a) ; tanaman sehat yang tidak terserang kutu daun (b) ; penyemprotan kutu putih (c) ; dan hasil setelah penyemprotan pestisida nabati selama 7 hari sekali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa asap cair yang diaplikasi dengan konsentrasi perbandingan yang telah ditetapkan efektif menekan populasi hama kutu daun pada interval aplikasi setiap 7 hari sekali (P2) yaitu sebesar 2,8 ekor dengan tingkat serangan menjadi 4 % pada tanaman mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Castillo-Sánchez LE, Jiménez-Osornio JJ dan Delgado-Herrera MA. 2010. Secondary Metabolites of the Annonaceae, Solanaceae and Meliaceae Families Used as Biological Control of Insects.
- Djojosemarto P. 2009. Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian. Yogyakarta: Kanisius.
- Desiyanti MD, Swantara MD dan Sudiarta P. 2016. Uji Efektivitas dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Kutu Daun Persik pada Tanaman Cabai Merah. *J. Kimia*. 10(1):1-6
- Muhaimin, Samharinto, Pramudi M. 2018. Pengendalian Hama Thrips Sp Pada Tanaman Cabe Hiyung Fase Vegetatif Dengan Beberapa Pestisida Nabati. *J. Proteksi Tanaman Tropika*. 1(2):28-31.
- Malvini IK dan Nurjasmi R. 2019. Pengaruh Perlakuan Asap Cair terhadap *Plutella xylostella* L. pada Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L). *Jurnal Ilmiah Respati*. Vol. 10(2):104-114.
- Tigauw S, Salaki L dan Manueke J. 2015. Efektivitas Ekstrak Bawang Putih dan Tembakau Terhadap Kutu Daun (*Myzus persicae* Sulz) pada Tanaman Cabai (*Capsicum* Sp) *J. Eugenia*. Vol. 21(3):135-141.
- Wowiling D. 2014. Pembuatan dan karakterisasi Asap Cair Sabut Kelapa Berpotensi sebagai Insektisida Organik terhadap *Epilacha admirabilis* pada Tanaman labu. Jurusan Kimia UNIMA
- Adnan, A. M. (2013). “Teknologi Penanganan Hama Utama Tanaman Jagung.” Prosiding Seminar Nasional Serealia (Powell 1986):978–79.
- Agnariosa, C dan Prayoga, S. (2020). “Kultur Teknis Padi Sawah Di Desa Bubulak , Kecamatan Bogor Barat , Kota Bogor , Jawa Barat.” *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat* 2(3):407– 11.
- Agustini, Ni W. S, A. A. Ayu A. S, dan Ketut A. Y. (2019). “Kelimpahan Populasi Dan Persentase Serangan Lalat Buah (*Bactrocera* Spp.) (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Di Beberapa Kabupaten Provinsi Bali.” *J. Agric. Sci. and Biotechnol*. 8(1):22–30.
- Ambarwati, T. (2020). “Gambaran Mengunyah Mentimun Terhadap Kebersihan Gigi Dan Mulut.” *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi* 1(1):42– 48. doi: 10.37160/jikg.v1i1.505.
- Amin, A. R. (2015). “Mengetahui Budidaya Mentimun Melalui Pemanfaatan Media Informasi.” *Jupiter* 14(1):66– 71. .
- Arsi, Resita R., Suparman SHK, Gunawan B, Herlinda S., Pujiastuti Y, Irsan C, Hamidson, H., Efendi, R. A. dan Budiarti, L. (2020). “Pengaruh Kultur Teknis Terhadap Serangan Hama dan Penyakit pada Tanaman Kacang Panjang Di Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir.” *Jurnal Planta Simbiosis* 2(2):21–32.
- Hadiastono, T., Roswita, N. K., dan Mintarto, M. (2015). “Pengaruh Berbagai Jenis Ekstrak Nabati Terhadap Infeksi Cucumber Mosaic

- Virus (CMV) Pada Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.).” Hpt 3(Cmv):30–34.
- Hartono, R. (2017). “Imventarisasi Teknologi Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Dan Implementasi Pengendalian Hama Terpadu (HPT) Pada Tanaman Padi Di Bogor Jawa Barat.” Jurnal Triton 8(1):12–27.
- Haryani, W., Irma, S., dan Laras, A. R. (2016). “Buah Mentimun Dan Tomat Meningkatkan Derajat Keasaman (PH) Saliva Dalam Rongga Mulut.” Jurnal Riset Kesehatan 5(1):21–24.
- Kembuan, M. V., Sunny W., dan George N. T. (2013). “Peran Vitamin C Terhadap Pigmentasi Kulit.” Jurnal Biomedik (Jbm) 4(3). doi: 10.35790/jbm.4.3.2012.1215.
- Kharisna, D., Wan, N. D., dan Widia, L. (2012). “Efektivitas Konsumsi Jus Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi.” Jurnal Ners Indonesia 2(2):124–31.
- Kusnul, Z., dan Zainal, M. (2012). “Efek Pemberian Jus Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah.” Prosiding Seminas Competitive Advantage 1(2):1–6.
- Marwoto, A. I. (2016). “Kultur Teknis sebagai Dasar Pengendalian Hama Kutu Kebul Bemisia Tabaci Genn. Pada Tanaman Kedelai.” Buletin Palawija 0(29):14–25. doi: 10.21082/bulpa.v0n29.2015.p14-25.