



**Teknik Budidaya Tumpang Sari Tanaman Sawi Putih (*Brassica rapa*) dan Kopi Arabika (*Coffea arabica*) di Kampung Srikandi Desa Wanasuka**

***Cultivation Techniques of Chinese Cabbage Plants (*Brassica rapa* subsp. *pekinensis*) and Arabica Coffee (*Coffea arabica*) in Srikandi Village, Wanasuka Village***

Maghfira Putri Nurastuti<sup>1</sup>, Irfan Muhammad<sup>2</sup>

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Jl. AH. Nasution No.105 Cibiru, Bandung

Korespondensi: [maghfirapn2002@gmail.com](mailto:maghfirapn2002@gmail.com)

Diterima / Disetujui

**ABSTRAK**

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan lahan dan pemupukan secara optimal yaitu budidaya tanaman menggunakan teknik tumpang sari. Tujuan laporan ini untuk memberikan informasi mengenai sistem tumpang sari tanaman sawi putih (*Brassica rapa*) dan tanaman kopi arabika (*Coffea arabica*) di Kampung Srikandi, Desa Wanasuka. Metode yang digunakan dalam kajian ini yaitu observasi dan praktik kerja lapangan, wawancara dan diskusi, dan studi literatur. Hasil dari metode yang telah dilaksanakan didapati bahwa teknik budidaya tumpang sari tanaman sawi putih dan kopi arabika meliputi pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan pascapanen. Teknik budidaya tumpang sari yang dilakukan di Kampung Srikandi, Desa Wanasuka dilakukan untuk pengoptimalan lahan serta efisiensi pemupukan untuk tanaman kopi.

Kata Kunci: Budidaya, Kopi, Sawi Putih, Tumpang Sari

**ABSTRACT**

One of the activities that can be carried out to optimally utilize the land and fertilization is the cultivation of plants using the intercropping technique. The purpose of this report is to provide information about the intercropping system of chicory plants (*Brassica rapa*) and arabica coffee plants (*Coffea arabica*) in Srikandi Village, Wanasuka Village. The methods used in this study are observation and field work practices, interviews and discussions, and literature studies. The results of the methods that have been implemented show that the intercropping cultivation techniques of chicory and Arabica coffee include land preparation, seeding, planting, maintenance, harvesting, and postharvest. The tumpang sari cultivation technique carried out in Srikandi Village, Wanasuka Village was carried out to optimize land and fertilization efficiency for coffee plants.

Key words: Cultivation, Coffee, Chinese Cabbage, Intercropping

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak potensi untuk mengembangkan produk hortikultura karena keberagamannya serta mempunyai permintaan yang tinggi pada komoditas tersebut. Tanaman sawi merupakan salah satu komoditas hortikultura dari kelompok tumbuhan dengan marga *Brassica*, dimana daunnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan (sayuran) baik yang masih segar ataupun yang sudah diolah. Sawi memiliki keragaman jenis seperti sawi bakso, sawi sendok, sawi putih, sawi hijau atau sawi sayur dan sebagainya. (Sangaji, Kajian Sistem Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L ) Di Petani Kelurahan Malaweke Distrik Aimas Kabupaten Sorong, 2017). Sawi memiliki batang yang sangat pendek dan lebar sehingga fungsinya sebagai alat pembentuk daun dan penyangga hampir tidak terlihat. Daun tanamannya memiliki bentuk yang lonjong, halus, tidak berbulu dan tidak dipangkas yang pola pertumbuhannya tersebar sehingga menyulitkan pembentukan tanaman (Puspaningrum *et al*, 2020).

Indonesia ditinjau dari aspek klimatologis sangat tepat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sayuran. Salah satu tanaman sayuran yang mudah untuk dibudidayakan adalah tanaman sawi putih, tanaman ini sangat mudah untuk dikembangkan serta memiliki peminat yang cukup banyak sehingga tanaman sawi putih juga memiliki potensi komersial serta prospek yang sangat baik. Jumlah penduduk di Indonesia semakin meningkat dan seiring dengan kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan permintaan pada tanaman sawi putih semakin bertambah. Diketahui bahwa permintaan pasar untuk tanaman sawi putih

pertahunnya mencapai 72 ton sedangkan setiap tahunnya hanya mampu menyediakan 25 ton. Rendahnya produksi sawi putih di pasar dapat disebabkan oleh kurang optimalnya pemupukan dan pengairan serta lahan yang tersedia sehingga untuk meningkatkan produktivitas pertanian sangat diperlukan adanya perhatian pada teknik budidaya tanamannya (Sangaji, Kajian Sistem Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L ) Di Petani Kelurahan Malaweke Distrik Aimas Kabupaten Sorong, 2017).

Tumpang sari merupakan metode penanaman yang menanam lebih dari satu tanaman pada waktu yang sama atau menanam tanaman di tempat yang sama selama periode tanam. Metode tumpang sari memiliki banyak keuntungan antara lain memanfaatkan lahan kosong di tengahnya tanaman pokok, lebih efektif dalam penggunaan air, cahaya dan unsur hara, menekan laju pertumbuhan gulma serta mengurangi resiko dalam kegagalan panen. Dalam pola penanaman metode tumpang sari terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan, yaitu memiliki perbedaan kebutuhan terhadap faktor lingkungan seperti unsur hara, air, udara, kelembaban, cahaya serta tanaman yang ditumpangsarikan memiliki perbedaan umur atau periode pertumbuhan (Ilham *et al*, 2021).

Tujuan dari sistem tumpang sari yaitu mendapatkan kombinasi tanaman yang sesuai dengan kepadatan populasi tanaman serta mengetahui penggunaan pupuk secara optimal pada tanaman tumpang sari yang umumnya untuk dapat mengetahui pemanfaatan air, cahaya, dan hara. (Subhan & Purnawanto, 2016). Peningkatan produktivitas lahan akan

meningkat pada sistem tumpang sari jika jenis tanaman yang dikombinasikan dalam sistem ini dapat membentuk interaksi yang saling menguntungkan. Selain itu, pola tanam tumpang sari dapat menurunkan serangan hama karena adanya pemisahan tanaman yang rentan (Simarmata *et al*, 2017).

## METODOLOGI

Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan pada tanggal 23 Januari 2023 sampai 23 Februari 2023 yang dilaksanakan di Kelompok Tani Setia Kencana di Kampung Srikandi, Desa Wanasuka, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung dengan letak geografis yang berada pada garis bujur 107°36'15.00"T dan garis lintang 7°15'45.82"S. Lokasi ini terletak pada ketinggian 1.500 mdpl dengan rata-rata suhu harian yaitu 14-21°C dengan curah hujan rata-rata 4278 mm/tahun. Metode yang dilakukan yaitu observasi dan praktik kerja lapangan, wawancara dan diskusi, dan studi literatur.

### 1. Observasi dan praktik kerja lapangan

Melakukan observasi dan praktik dilapangan untuk mengetahui kegiatan budidaya tumpang sari sehingga dapat memperoleh data yang dibutuhkan.

### 2. Wawancara dan diskusi

Melakukan wawancara serta diskusi dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada petani secara langsung agar mendapatkan informasi yang jelas untuk melengkapi data.

### 3. Studi Literatur Mencari literatur yang diperlukan untuk mendukung data

yang telah didapatkan pada kegiatan praktik kerja lapangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Observasi dan Praktik Kerja Lapangan

Observasi dan praktik dilakukan pada lahan petani bersama dengan Kelompok Tani Setia Kencana. Kegiatan budidaya tumpang sari tanaman kopi dan tanaman sawi meliputi pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pascapanen.

#### Pengolahan Lahan

Kegiatan pertama yang dilakukan pada saat praktik yaitu melakukan pengolahan lahan. Dalam tahap pengolahan lahan terdapat persiapan lahan, pembersihan lahan, pembuatan bedengan, dan pemupukan dasar.

#### 1. Persiapan lahan

Persiapan lahan dilakukan untuk menentukan lahan yang sesuai dengan syarat tumbuh tanaman sawi putih dan tanaman kopi arabika sehingga kedua tanaman tersebut dapat tumbuh dengan optimal. Tanaman sawi putih dan tanaman kopi arabika untuk sistem tumpang sari biasanya dapat tumbuh pada ketinggian 1.000-2.100 mdpl. Berdasarkan ketinggian tempat, Desa Wanasuka terletak pada ketinggian 1.500 mdpl sehingga sesuai dengan syarat tumbuh untuk budidaya tumpang sari tanaman sawi putih dan tanaman kopi arabika.

#### 2. Pembersihan lahan

Pembersihan lahan dilakukan setelah menentukan lahan yang tepat untuk budidaya. Pembersihan lahan dilakukan untuk membersihkan gulma agar tidak menghambat pertumbuhan tanaman, pembersihan secara manual dilakukan dengan mencabut gulma dengan tangan atau menggunakan alat seperti cangkul atau arit. Setelah itu, tanah diolah secara manual atau menggunakan metode *minimum tillage* menggunakan alat yaitu cangkul dengan tujuan agar tanah yang akan ditanami tanaman sawi putih dan tanaman kopi arabika menjadi gembur sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman kopi arabika dan sawi putih menjadi optimal.

### 3. Pembuatan bedengan

Pembuatan bedengan ini sekaligus dengan pembuatan lubang tanam untuk tanaman kopi. Pada lahan tumpang sari tanaman sawi putih dan tanaman kopi seluas 6.900 m<sup>3</sup> pembuatan bedengan dilakukan menggunakan cangkul. Bedengan dibuat dengan lebar 1,5 m, panjang 3 m, jarak antar bedengan 30 cm dan parit dengan kedalaman 20 cm. Jarak antar tanaman sawi putih dengan tanaman kopi yaitu 25 x 30 cm.



Gambar 1. Pembuatan lubang tanam untuk tanaman kopi arabika

Selanjutnya membuat lubang tanam untuk tanaman kopi arabika. Pada pembuatan lubang tanam tanaman kopi arabika, lubang tanam dibuat dengan ukuran 60 x 60 cm dengan kedalaman 50 cm.

### 4. Pemupukan Dasar

Pemupukan dasar untuk tanaman sawi dilakukan pada satu minggu sebelum penanaman menggunakan pupuk kandang ayam yang telah melalui proses pengomposan. Lahan yang digunakan untuk tanaman tumpang sari sawi dan kopi sekitar 3 patok atau sekitar 6.900 m<sup>3</sup>, untuk ukuran lahan tersebut biasanya petani menggunakan pupuk kandang ayam sebanyak 4 karung atau sekitar 80 kg pupuk. Setelah itu lahan dibiarkan selama seminggu sebelum melakukan proses penanaman, hal tersebut bertujuan untuk menstabilkan suhu pupuk karena pupuk kandang ayam bersifat sedikit panas.

Pemupukan dasar pada tanaman kopi arabika yaitu menggunakan pupuk kompos sebanyak 2 karung atau sekitar 40 kg pupuk, pemupukan dilakukan dengan menaburkan pupuk di atas lubang tanam yang telah dibuat.



Gambar 2. Pemupukan dasar tanaman kopi arabika

### Penyemaian

Penyemaian tanaman sawi putih dilakukan pada tray semai menggunakan media tanah. Bibit tanaman sawi putih didapatkan dari toko pertanian. Pada penyemaian ini benih tidak direndam terlebih dahulu tetapi langsung ditaruh pada tray semai yang sudah terisi media tanam. Untuk satu lubang tanam pada tray semai ditanam oleh satu benih tanaman sawi dengan kedalaman sekitar 0,5 cm serta benih harus ditutup kembali menggunakan media tanam serta tray ditutup dengan karung selama 4 hari agar menjaga kelembaban media dan untuk mempercepat perkecambahan.

Pada masa perkecambahan harus memperhatikan proses *controlling* seperti melakukan penyiraman secara rutin agar pertumbuhan tanaman sawi dapat tumbuh dengan optimum dan kelembabannya terjaga. Masa semai tanaman sawi yaitu sekitar 12 hari. Setelah tanaman sudah melewati masa semai dan memiliki 2-4 daun maka tanaman sawi siap dipindah tanamkan

### Penanaman

Penanaman tanaman kopi dilakukan setelah lubang tanam diberi pupuk dasar berupa pupuk kompos. Tanaman kopi arabika yang siap untuk dipindah tanam sudah berumur 9

bulan. Tanaman kopi arabika ditanam pada lubang tanam yang telah dibuat sebelumnya yaitu pada kedalaman lubang tanam yaitu 50 cm. Setelah itu tanaman kopi arabika yang sudah diletakkan pada lubang tanam, ditutup kembali dengan tanah menyisakan batang dan daunnya saja. Bibit tanaman kopi arabika yang ditanam harus bebas dari hama dan penyakit.



Gambar 3. Penanaman tanaman kopi arabika

Penanaman bibit tanaman sawi ditanam pada bedengan yang telah dibuat, sebelum melakukan penanaman pada bedengan dibuat lubang tanam terlebih dahulu dengan kedalaman 3 cm agar tanaman sawi tumbuh dengan baik.



Gambar 4. Pembuatan lubang tanam tanaman sawi

Bibit tanaman sawi putih yang ditanam harus bibit yang bebas dari hama

dan penyakit. Tanaman sawi putih yang siap untuk pindah tanam yaitu tanaman yang sudah berumur sekitar 12 hari serta tanaman dicirikan sudah memiliki 2-4 helai daun. Jarak tanam dengan tanaman kopi sekitar 25x30 cm. Pemandangan bibit tanaman sawi di lahan sebaiknya dilakukan pada pagi hari.



Gambar 5. Penanaman tanaman sawi putih

### Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman sawi putih meliputi kegiatan pemupukan, penyiraman, dan pengendalian OPT.

#### 1. Pemupukan Susulan

Pemupukan susulan pada tanaman dilakukan menggunakan pupuk kandang ayam yang dicampur sekam padi dengan dosis 80 kg untuk 3 patok lahan. Pemupukan susulan menggunakan dilakukan pada satu minggu setelah tanam.



Gambar 6. Tanaman sawi putih yang sudah diberi pupuk susulan

Pemupukan pada tanaman kopi arabika hanya diberikan satu kali sampai masa panen karena tanaman kopi arabika akan mendapatkan nutrisi dari pelapukan pemupukan tanaman tumpang sari yaitu tanaman sawi putih



Gambar 7. Pemberian pupuk susulan pada tanaman sawi putih.

2. Penyiraman Penyiraman tanaman sawi putih dilakukan secara rutin setiap pagi dan sore, pengairannya berasal dari sungai yang berada di bawah lahan serta petani membuat bak kecil disamping saung untuk menampung air pada saat hujan.

#### 3. Pengendalian OPT

Menghindari potensi terjadinya kegagalan pada saat panen diperlukan pengendalian pada OPT. Pada awalnya pengendalian gulma dilakukan secara kimiawi yaitu menggunakan herbisida merk boral 480SC tetapi petani sudah mengganti metode tersebut dengan melakukan pengendalian gulma secara mekanik atau manual karena herbisida kimiawi akan berdampak negatif apabila

dilakukan secara berlebihan dan berkepanjangan. Pengendalian gulma dilakukan secara mekanik atau secara manual dengan mencabut gulma yang berada di sekitar lahan menggunakan tangan atau arit.



Gambar 8. Pembersihan gulma

Hama yang menyerang tanaman sawi biasanya yaitu ulat grayak. Ulat grayak biasanya menyerang tanaman sawi dengan memakan bagian daun sampai daun sawi menjadi bolong-bolong di bagian pinggir daun maupun bagian tengah daun (Muzuna *et al.* 2021).

Pengendalian OPT pada tanaman sawi biasanya dilakukan pemberian obat prevathon sebanyak 10ml untuk 1 liter air. Pemberian obat prevathon untuk tanaman sawi dilakukan setiap 10 hari sekali apabila intensitas serangan hama ulat grayak yang cukup tinggi. Pada musim hujan pemberian obat untuk pengendalian hama biasanya akan lebih sering dibandingkan dengan musim kemarau. Selain itu terdapat juga hama janggol yang pengendaliannya dapat dilakukan

secara manual dengan mengambil hamanya secara langsung.

### Panen

Pemanenan tanaman sawi dilakukan pada 75 HST dan pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari. Pemanenan dilakukan secara manual dengan 2 cara yaitu mencabut tanaman beserta dengan akarnya atau hanya memotong bagian pangkal batangnya saja menggunakan pisau tajam. Pada saat pemanenan harus pada waktu yang tepat dengan memperhatikan bentuk fisik, warna daun, dan ukuran daun (Sangaji, 2017).

### Pasca Panen

Kegiatan pascapanen tanaman sawi meliputi kegiatan sortasi, pengemasan dan pengangkutan.

#### 1. Sortasi

Kegiatan sortasi adalah kegiatan memisahkan tanaman yang sehat dari tanaman yang rusak (cacat) karena terkena serangan hama dan penyakit, dapat diartikan juga kegiatan sortasi adalah kegiatan memilih hasil panen dengan kualitas baik, tidak terdapat lubang pada daun, tidak terdapat bercak hitam pada pinggir atau ujung daun, serta tangkai daun utuh.

#### 2. Pengemasan

Pada proses pengemasan untuk menjaga kesegaran sawi dilakukan percikan air bersih sedikit di bagian daun serta menyimpannya di tempat yang teduh dan membungkus sawi menggunakan plastik (Opata & Hutapea, 2017). Pada tanaman hijau proses pengemasan memiliki persyaratan antara lain memiliki ermeabilitas yang tinggi terhadap gas, memiliki lubang perforasi pada

plastik yang bertujuan untuk permease oksigen, dan tembus pandang. Salah satu cara untuk dapat melakukan penyimpanan yang tepat agar memperpanjang umur simpan dan mempertahankan mutu adalah dengan cara menghambat kerusakan yang terjadi.

(Anggraini & Permatasari, 2017).



Gambar 9. Biji kopi arabika

### 3. Pengangkutan

Hasil panen sebagian ada yang dijual kepada pengepul dan sebagian dikonsumsi pribadi oleh petani. Tanaman sawi dijual ke pengepul dengan harga 2000 rupiah/ 1 Kg.

#### 2. Diskusi dan Wawancara

Berdasarkan diskusi dan wawancara yang dilakukan dengan bapak Undang selaku petani di Kelompok Tani Setia Kencana didapati bahwa teknik budidaya tanaman tumpang sari tanaman kopi arabika dan tanaman sawi putih memberikan peningkatan terhadap produktivitas tanaman sawi putih. Selain itu penggunaan pupuk pada tanaman kopi juga menjadi efisien sebab hanya dilakukan satu kali karena tanaman kopi arabika mendapatkan nutrisi dari pelapukan pemupukan tanaman tumpang sari yaitu tanaman sawi putih.

Pada tanaman kopi arabika yang menggunakan teknik budidaya tumpang sari juga memberikan kualitas yang lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman kopi arabika yang hanya dibudidayakan secara monokultur. Biji kopi yang menunjukkan produktivitas yang baik dilihat dari bentuk fisik dan banyaknya biji yang tumbuh.

Teknik budidaya tanaman tumpang sari tanaman kopi arabika dan tanaman sawi putih meliputi proses pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pasca panen. Pada proses pemupukan dasar untuk tanaman sawi putih menggunakan pupuk kandang ayam yang diaplikasikan seminggu sebelum masa tanam karena pupuk kandang bersifat panas. Petani juga biasanya menggunakan pupuk antasari setelah satu minggu setelah tanam dengan dosis 1Kg yaitu pupuk dicampur dengan air sebanyak 20 Liter.

Dalam sistem tumpang sari tanaman sawi putih dan tanaman kopi juga memberikan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan petani hanya menanam tanaman kopi arabika saja. Hal ini karena tanaman tumpang sari dapat dipanen beberapa kali sebelum tanaman kopi arabika panen karena tanaman kopi arabika memerlukan 6 sampai 8 bulan untuk panen.

### 3. Studi Literatur

Produktivitas kopi arabika dengan teknik tumpang sari lebih tinggi dibandingkan dengan penanaman kopi arabika secara monokultur. Hal ini karena tanaman sawi putih sebagai tanaman tumpang sari memberikan bakteri yang baik melalui tanah sehingga dapat diserap oleh



tanaman kopi arabika yang memberikan hasil yaitu pembuahan kopi menjadi lebih optimal dan cepat serta memiliki biji kopi yang besar (Karyani *et al.* 2020).

Metode tumpang sari dapat meningkatkan hasil serta pendapatan petani karena dengan menanam dua jenis tanaman yang berbeda dengan teknik tumpang sari penggunaan sarana produksi akan lebih efisien sehingga dalam biaya produksinya akan lebih rendah dibandingkan dengan menanam secara monokultur. Dengan metode tumpang sari produktivitas akan meningkat karena berkurangnya hama dan penyakit sehingga keadaan di atas keuntungan dari usaha tani dapat ditingkatkan (Hermawati, 2016).

#### KESIMPULAN

Budidaya tanaman sawi putih yang dilakukan oleh kelompok Tani Setia Kencana di Kampung Srikandi Desa Wanasuka dilakukan dengan sistem tumpang sari dengan tanaman kopi arabika. Hal tersebut dilakukan untuk pengoptimalan lahan serta efisiensi pemupukan untuk tanaman kopi arabika dan teknik budidaya tumpang sari memberikan hasil yang positif terhadap produktivitas tanaman serta pendapatan petani. Tahapan budidaya tanaman tumpangsari sawi dan kopi meliputi pengolahan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pascapanen.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulisan laporan ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT dengan segala rahmat serta karunia-Nya .
2. Kedua orangtua dan keluarga tercinta.
3. Dr. Liberty Chaidir, SP., M.Si, selaku ketua jurusan Agroteknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.
4. Irfan Muhammad SP., M.Ars. selaku dosen pembimbing
5. Bapak Enjang selaku pembimbing lapangan Praktik Kerja Lapangan.
6. Kelompok Tani Setia Kencana di Desa Wanasuka .

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R., & Permatasari, N. D. (2017). Pengaruh Lubang Perforasi Dan Jenis Plastik Kemasan Terhadap Kualitas Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 154-162.
- Hermawati, D. T. (2016). Kajian Ekonomi antara Pola Tanam Monokultur dan Tumpangsari Tanaman Jagung, Kubis, dan Bayam. *Inovasi*, 66-71.
- Ilham, I., Wattimena, C., & Pelupessy, L. (2021). Pengaruh Pemberian Biopestisida Terhadap Jenis Hama yang Menyerang Tanaman Tumpang Sari Sawi Sendok (*Brassica rapa* L.). *MAKILA: Jurnal Penelitian Kehutanan*, 15, 120-129.
- Karyani, T., Mahaputra, K. A., Djuwendah, E., & Kusno, K. (2020). Dampak Pola Tanam Kopi Terhadap Pendapatan



Petani (Suatu Kasus di  
Desa Pulosari

- Opata, E., & Hutapea, A. N. (2017). Analisis Pendapatan Usahatani Sawi Manis di Kelurahan Oelami, Kecamatan Bikomi Selatan, Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*, 33-35.
- Puspaningrum, A. S., Susanto, E. R., & Sucipto, A. (2020). Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Sawi. *Informatics Journal*, 113-120.
- Sangaji, Z. (2017). Kajian Sistem Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Petani Kelurahan Malawele Distrik Aimas Kabupaten Sorong. *MEDIAN: Jurnal Ilmu-Ilmu Eksata*, 16-24.
- Simarmata, G., Pasaru, F., & Nasir, B. (2017). Pengaruh Tumpangsari Tanaman Sawi (*Brassica Juncealinn.*) Dan Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicumlinn.*) Terhadap Serangan *Plutella Xylostellalinn.* (*Lepidoptera: Plutellidae*). *Agrotekbis*, 661-667.