

**“Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka”**

---

**Perbandingan Pola Tanam Monokultur dan Tumpangsari pada Tanaman Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.)**

**Nurul Husniyati Listyana<sup>1</sup>, Mahendra Rahmanda<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Jalan Raya Lawu No 11 Tawangmangu

<sup>2</sup> Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jalan Veteran Malang

**Abstrak**

Penggunaan obat tradisional di masyarakat semakin menunjukkan perkembangan pesat. Obat tradisional yang banyak digunakan di masyarakat termasuk ke dalam golongan jamu. Salah satu tanaman yang banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan jamu adalah tempuyung. Tumpangsari merupakan pola tanam yang sering digunakan dalam budidaya. Pada pola tanam tumpangsari terdapat beberapa tanaman yang dibudidayakan dalam satu lahan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan pola tanam monokultur dan tumpangsari pada tanaman tempuyung terutama yang berkaitan dengan parameter pertumbuhan dan kadar sari. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 perlakuan (tumpangsari dan monokultur) dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan tumpangsari secara nyata mampu meningkatkan parameter pertumbuhan yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang, berat basah dan berat kering serta parameter kualitas simplisia yaitu kadar sari larut air.

Kata kunci: tempuyung, monokultur, tumpangsari, kacang tanah

**Pendahuluan**

Penggunaan obat tradisional di masyarakat semakin menunjukkan perkembangan pesat. Obat tradisional yang banyak digunakan di masyarakat termasuk ke dalam golongan jamu. Jamu merupakan salah satu jenis obat tradisional yang terbuat dari bahan atau ramuan yang berasal dari tumbuhan, hewan dan mineral yang penggunaan berdasarkan pengetahuan secara turun temurun dari nenek moyang (BPOM RI, 2015). Salah satu tanaman yang banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan jamu adalah tempuyung. Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) merupakan salah satu tanaman liar yang dianggap sebagai gulma namun juga merupakan tanaman berkhasiat obat yang sudah banyak digunakan oleh nenek moyang (Harahap, 2019). Sebagai salah satu tanaman obat, tempuyung mempunyai banyak khasiat, diantaranya yaitu antihiperurisemia (Brajawikalpa *et al.*, 2018; Pribadi, 2020), antiagregasi platelet (Sri *et al.*, 2016) dan antihiperqlikemik (Pratiwi *et al.*, 2019).

Tempuyung termasuk ke dalam golongan tumbuhan yang berkembang biak secara generatif, yaitu menggunakan biji. Dalam budidaya tempuyung, pembibitan merupakan langkah awal yang harus dilakukan. Namun sayangnya, sampai saat ini tempuyung belum menjadi komoditas tanaman obat yang dibudidayakan sehingga penyediaan bibit masih menjadi kendala dalam kegiatan budidaya (Raisawati *et al.*, 2018).

Dalam bidang budidaya tanaman dikenal pola tanam secara monokultur dan tumpang sari. Pada pola tanam monokultur, tanaman yang dibudidayakan dalam satu lahan hanya satu jenis sehingga lebih mudah dalam perawatannya namun rentan terserang hama penyakit. Sedangkan pada pola tanam tumpang sari, terdapat beberapa jenis tanaman yang dibudidayakan dalam satu lahan sehingga tidak rentan terserang hama penyakit (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2017). Pola tanam tumpang sari juga mempunyai keuntungan lainnya yaitu memperoleh hasil panen yang beranekaragam, dan jika suatu tanaman dibudidayakan secara tumpang sari dengan kacang tanah, maka bintil-bintil akar pada tanaman kacang tanah akan mengikat N sehingga akan meningkatkan kesuburan tanah (Kementerian Pertanian, 2020). Selain itu pola tanam tumpang sari juga mempunyai keuntungan secara ekonomi, yaitu meningkatkan efisiensi penggunaan faktor produksi dan meningkatkan pendapatan petani (Hermawati, 2016).

Berdasarkan hal tersebut, maka dipandang perlu untuk diadakan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan pola tanam monokultur dan tumpang sari pada tanaman tempuyung terutama yang berkaitan dengan parameter pertumbuhan dan nilai kadar sari.

## **Metodologi**

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Toh Kuning Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional selama 3 bulan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Bibit tempuyung yang digunakan merupakan bibit berumur 6 minggu yang berasal dari kebun koleksi B2P2TOOT.

### **a. Persiapan lahan**

Lahan yang akan digunakan untuk penelitian diberikan pengairan agar lebih mudah dilakukan pengolahan lahan. Selanjutnya lahan dicangkul dan dibuat bedengan sebanyak 6 buah dengan ukuran bedeng masing-masing 2x4 m dan jarak antar bedeng 30 cm. Masing-masing bedeng diberikan pupuk kandang dan sekam dengan berat masing-masing 20 kg. Tanah dibedengan dicangkul kembali untuk meratakan pupuk kandang dan sekam.

b. Penanaman dan pemeliharaan

Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 30x40 cm sehingga untuk masing-masing bedeng terdapat 70 individu tanaman. Pemeliharaan rutin dilakukan dengan cara penyiraman setiap hari dan penyiangan gulma setiap 1 minggu sekali. Penyulaman dilakukan pada individu yang mati, dilakukan saat tanaman berumur 1 MST.

c. Pengamatan

Pengamatan dilakukan selama 1 minggu sekali. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun terpanjang. Pemanenan dilakukan saat tanaman berumur 6 MST dan dilakukan secara manual, yaitu dengan cara memotong batang tanaman menggunakan sabit dan menyisakan pangkal batang  $\pm 2$  cm di atas permukaan tanah. Setelah tanaman dipanen, dilakukan pengamatan yang meliputi berat basah, berat kering dan kadar sari.

d. Pengujian kadar sari

Pengujian kadar sari dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan 2 pelarut yaitu aquadest dan etanol 96% dengan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Sampel tempuyung yang telah dikeringkan dihaluskan menggunakan grinder, kemudian dilakukan penimbangan sebanyak 2 gr untuk masing-masing sampel. Sampel dilarutkan menggunakan pelarut yang sesuai yaitu etanol dan aquadest sebanyak 40 ml. Pelarut aquadest mempunyai komposisi 997,5 ml aquadest ditambah 2,5 ml kloroform. Selanjutnya sampel digojog dengan kecepatan 150 rpm selama 6 jam dan kemudian sampel didiamkan selama 18 jam untuk memperoleh filtrat. Filtrat yang diperoleh dipipet sebanyak 8 ml untuk masing-masing sampel dan diletakkan di dalam cawan porselain. Filtrat selanjutnya diuapkan sampe kering menggunakan oven pada suhu 105°C selama 2 jam. Kemudian cawan berisi filtrat dikeluarkan dari oven dan didinginkan menggunakan desikator. Cawan yang sudah dingin ditimbang menggunakan timbangan analitik. Cawan yang telah selesai ditimbang dioven kembali pada suhu 105°C selama 2 jam kemudian didinginkan kembali menggunakan desikator. Cawan yang telah dingin ditimbang kembali menggunakan timbangan analitik.

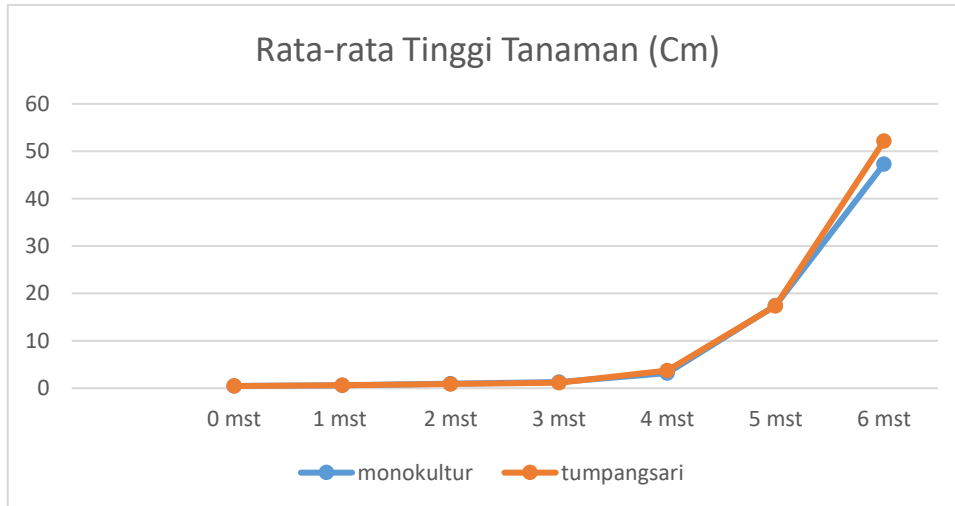
e. Analisis

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis of Variance (Anova). Jika diperoleh hasil yang berbeda nyata, maka data pengamatan yang diperoleh dianalisis lebih lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf kesalahan 5%.

## Hasil dan Pembahasan

### a. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman tempuyung yang diamati diukur dari pangkal batang sampai puncak tertinggi. Hasil pengamatan tinggi tanaman disajikan pada Grafik 1.

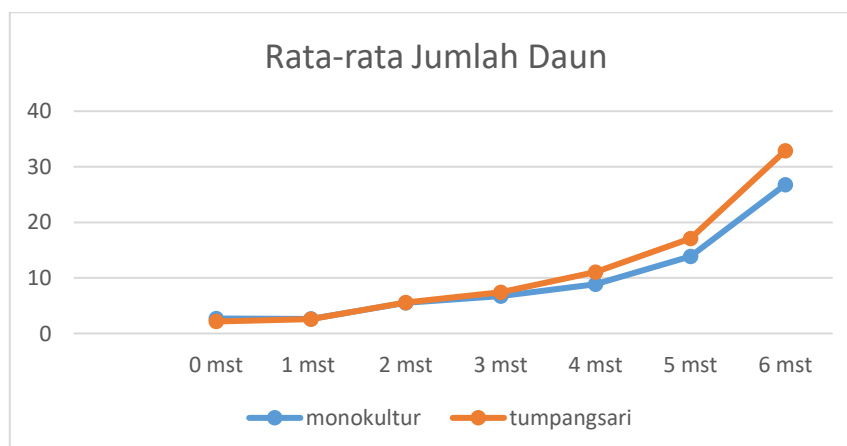


Grafik 1. Rata-Rata tinggi tanaman tempuyung (cm)

Rata-rata tinggi tanaman tempuyung dari kedua kelompok perlakuan mengalami penambahan setiap minggunya. Tempuyung yang ditanam secara tumpang sari dengan kacang tanah lebih tinggi dibandingkan tempuyung yang ditanam secara monokultur. Berdasarkan penelitian (Pramitasari *et al.*, 2016) nitrogen berpengaruh nyata terhadap penambahan tinggi tanaman.

### b. Jumlah daun

Parameter jumlah daun diamati dengan cara menghitung seluruh daun pada setiap individu tanaman. Rata-rata jumlah daun tanaman tempuyung dapat dilihat pada Grafik 2.

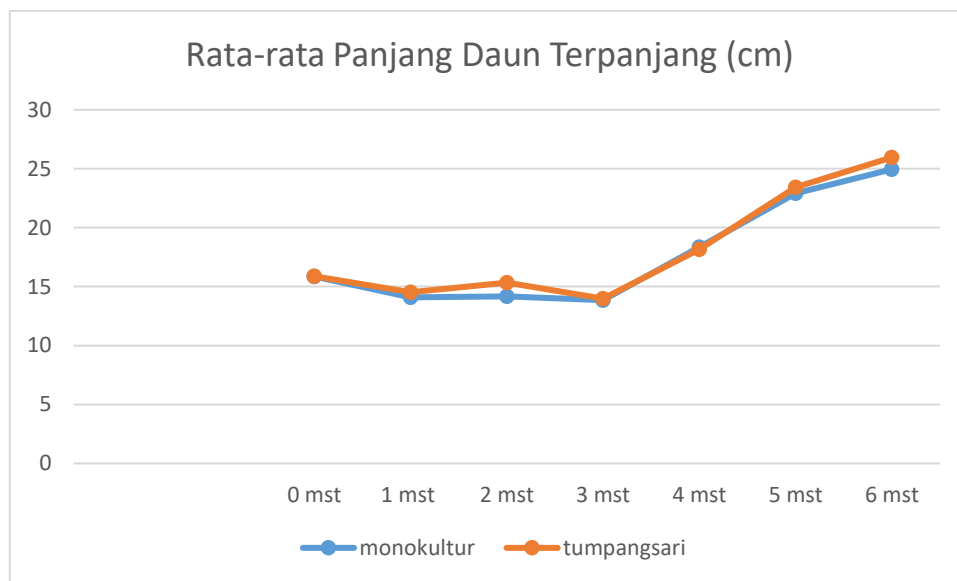


Grafik 2. Rata-rata jumlah daun tempuyung

Rata-rata jumlah daun tanaman tempuyung yang dibudidayakan secara tumpangsari menunjukkan pertambahan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan tempuyung yang dibudidayakan secara monokultur. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rochmah *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa pada pola tanam tumpang sari menggunakan kacang tanah mampu meningkatkan tinggi dan jumlah daun tanaman jagung.

c. Panjang daun terpanjang

Rata-rata panjang daun terpanjang diperoleh dari hasil pengukuran panjang daun terpanjang dari setiap individu tanaman. Rata-rata panjang daun terpanjang tersaji pada Grafik 3.

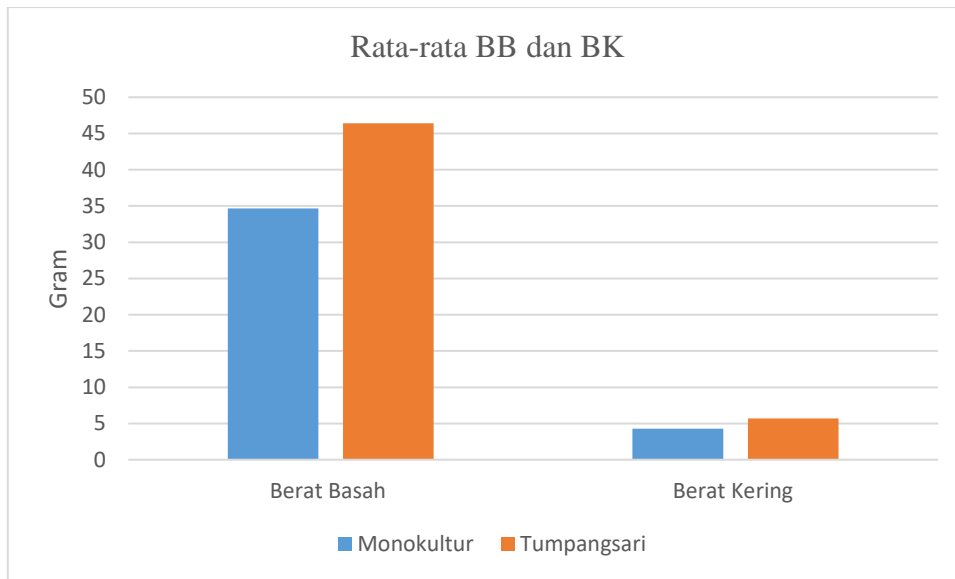


Grafik 3. Rata-rata panjang daun terpanjang

Rata-rata panjang daun terpanjang mengalami fluktuasi dikarenakan daun yang diukur setiap minggu berbeda-beda. Tanaman tempuyung yang ditanam dengan pola tanam tumpangsari mempunyai rata-rata panjang daun yang lebih panjang dibandingkan tempuyung yang ditanam secara monokultur sehingga luas daun akan ikut meningkat. Hariodamar dan Santoso (2018) menyatakan bahwa pola tanam tumpangsari menggunakan kacang tanah mampu meningkatkan luasan daun pada tanaman sawi.

d. Berat basah dan berat kering

Data berat basah diperoleh dengan cara menimbang berat brankasan basah setiap individu tanaman tempuyung. Sedangkan berat kering diperoleh dari hasil penimbangan brankasan basah yang telah dikeringkan menggunakan oven selama 3 hari pada suhu 40°C sehingga diperoleh berat brankasan kering.

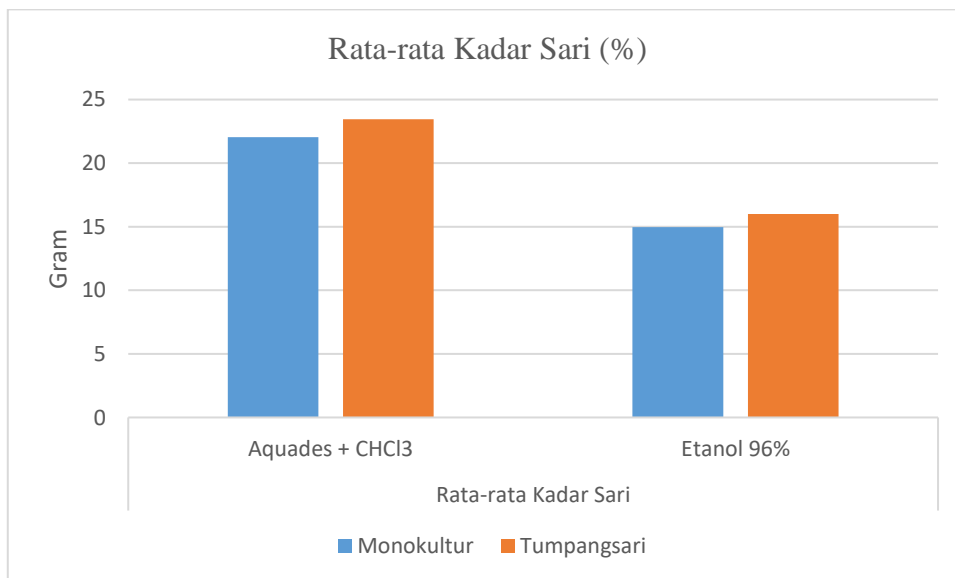


Grafik 4. Perbandingan berat kering dan berat basah

Berat basah dan berat kering tanaman tempuyung yang ditanam secara tumpangsari menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan tempuyung yang ditanam secara monokultur. Berdasarkan penelitian (Sarjoni, 2013) pola tanam tumpangsari dengan kacang tanah mampu meningkatkan kuantitas produksi jagung.

e. Kadar sari

Penentuan nilai kadar sari merupakan untuk penghitungan jumlah kandungan senyawa dalam simplisia yang mampu tertarik oleh pelarut secara kuantitatif. Nilai kadar sari tanaman tempuyung tersaji pada Grafik 5.



Grafik 5. Rata-rata kadar sari tempuyung

Rata-rata kadar sari tanaman tempuyung yang dibudidayakan secara tumpangsari dengan kacang tanah menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan kadar sari pada tempuyung yang dibudidayakan secara monokultur. Berdasarkan penelitian (Sholihah *et al.*, 2019) peningkatan kadar N dalam tanah mampu meningkatkan kadar kandungan senyawa dalam tanaman.

f. Perbandingan perlakuan pola tanam secara statistik

Hasil perhitungan statistik perbandingan pola tanam monokultur dan tumpangsari tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji t perbandingan pola tanam monokultur dan tumpangsari

Perlakuan	Tinggi tanaman	Jumlah daun	Panjang daun	Berat basah	Berat kering	Kadar sari larut air	Kadar sari larut etanol
Monokultur	47,28	26,78	24,95	34,68	4,1	22,05	14,96
Tumpang sari	52,14	32,87	25,96	46,41	5,69	23,45	16,00
Signifikansi	*)	*)	*)	*)	*)	*)	ns)

Keterangan : \*) berbeda nyata  
ns) tidak berbeda nyata

Pemberian perlakuan tumpangsari menggunakan kacang tanah memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada seluruh parameter yang diamati kecuali kadar sari larut etanol. Kombinasi tanaman yang tepat pada pola tanam tumpangsari akan memberikan hasil yang bagus pada pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan (Warman dan Kristiana, 2018).

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan pola tanam tumpang sari menggunakan kacang tanah mampu secara nyata meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman tempuyung yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, berat basah, berat kering dan kadar sari larut air.

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala dan segenap keluarga besar Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional yang telah memfasilitasi dan membantu pelaksanaan penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2017). Apa dan Bagaimana Pola Tanam Itu. Retrieved from <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/3085/>
- BPOM RI. (2015). Materi Edukasi tentang Peduli Obat dan Pangan Aman. Jakarta: BPOM RI.
- Brajawikalpa, R. S., Basyir, P. B. S., & Nirmala, N. (2018). Uji efektifitas ekstrak daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) untuk menurunkan kadar asam urat pada tikus putih wistar jantan yang dibuat hiperurisemia. *Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 4(2), 97–100.
- Harahap, N. I. (2019). Skrining dan Karakterisasi Simplisia Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 3(2), 45–51.
- Hariodamar, H., & Santoso, M. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(9), 2133–2141.
- Hermawati Tri, D. (2016). Kajian Ekonomi Antara Pola Tanam Monokultur Dan Tumpangsari Tanaman Jagung, Kubis dan Bayam. *Inovasi*, 18(1), 66–71.
- Kementerian Pertanian. (2020). Jenis-Jenis Pola Tanam. Retrieved April 7, 2021, from <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/91711/JENIS-JENIS-POLA-TANAM/>
- Pramitasari, H. E., Wardiyati, T., & Nawawi, M. (2016). Pengaruh Dosis pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(1), 49–56.
- Pratiwi, M., Tandi, J., & Wirawan, W. (2019). Uji Efek Ekstrak Daun Tempuyung Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan Diinduksi Streptozotocin Mentari. *Farmakologika*, XVI(2), 167–176.
- Pribadi, T. W. (2020). Review: Senyawa Aktif, Aktivitas Farmakologi, Dan Mekanisme Kerja Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dan Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) Sebagai Antihiperurisemia. *Farmaka*, 18(2), 89–94.
- Raisawati, T., Melati, M., & Aziz, S. A. (2018). Evaluasi Karakter Agro-fisiologi dan Analisis Kekerabatan 10 Aksesori Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) di Lingkungan Alami. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1), 63–72. <https://doi.org/10.29244/jhi.9.1.63-72>
- Rochmah, H. F., Suwanto, & Muliastari, A. A. (2020). Optimasi Lahan Replanting Kelapa Sawit Tumpangsari Jagung (*Zea mays* L) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogea*). *Jurnal Simetrik*, 10(1), 256–262.
- Sarjoni. (2013). the Effect of Organic Matter and Planting Time in in-Tercropping System of Peanut and Maize. *Widyariset*, 16 No. 3, 457–466.
- Sholihah, P. K., Eko, W., & Nihayati, E. (2019). Pengaruh Aplikasi Mulsa Jerami dan Kombinasi Pemupukan N dan Ca pada Pertumbuhan dan Hasil Serta Kandungan Flavonoid Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) Effect of Straw Mulch Application and Combination of N and Ca Fertilization on Growth and Yield and Flav. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(9), 1717–1724.
- Sri, D., Ningsih, L., Mulqie, L., & Hazar, S. (2016). Uji aktivitas antiagregasi platelet ekstrak etanol daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada mencit Swiss Webster jantan. *Unisba.Ac.Id*, 329–336.
- Warman, G. R., & Kristiana, R. (2018). Mengkaji Sistem Tanam Tumpangsari Tanaman



Semusim. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 791–794. Retrieved from <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/33354/21968>.