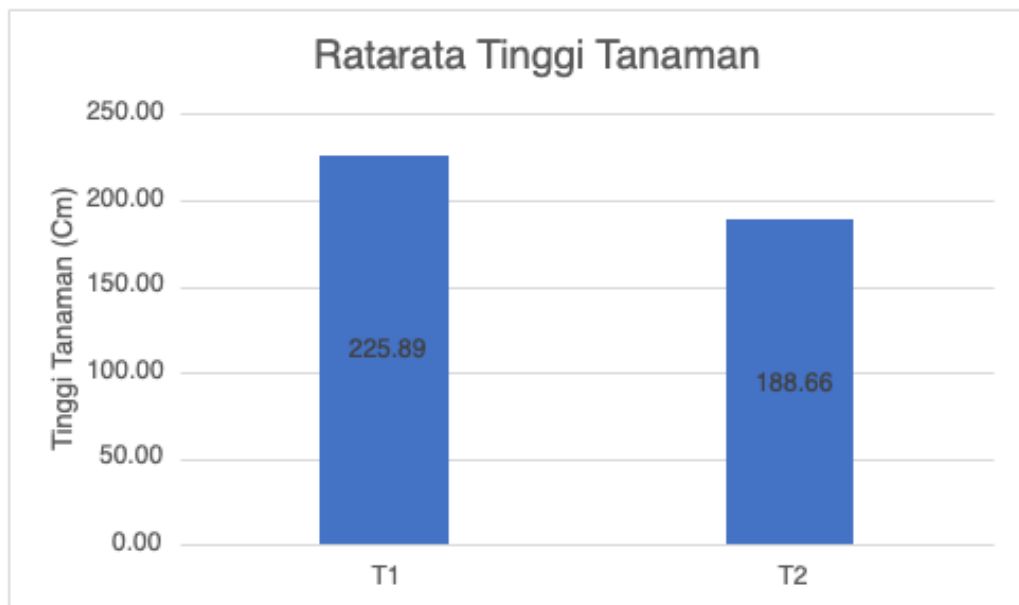


HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung, sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

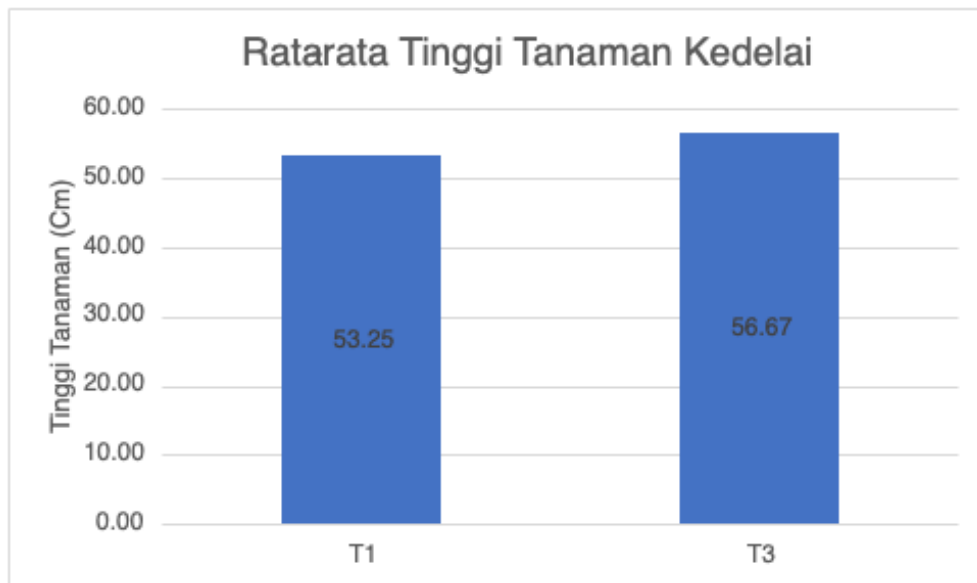


Gambar 1. Histogram Rata-rata Tinggi Pola Tanam Tumpang Sari dan Monokultur Tanaman Jagung

Hasil rata-rata tinggi pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung ditunjukkan pada gambar 1. Pertambahan tinngi tanaman jagung tertinngi yaitu pola tanam tumpang sari sebesar 225,89 cm, sedangkan yang terendah pada pola tanam monokultur yaitu 188,66 cm.

Tinggi Tanaman Kedelai

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi pada pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman kedelai, sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman Kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.



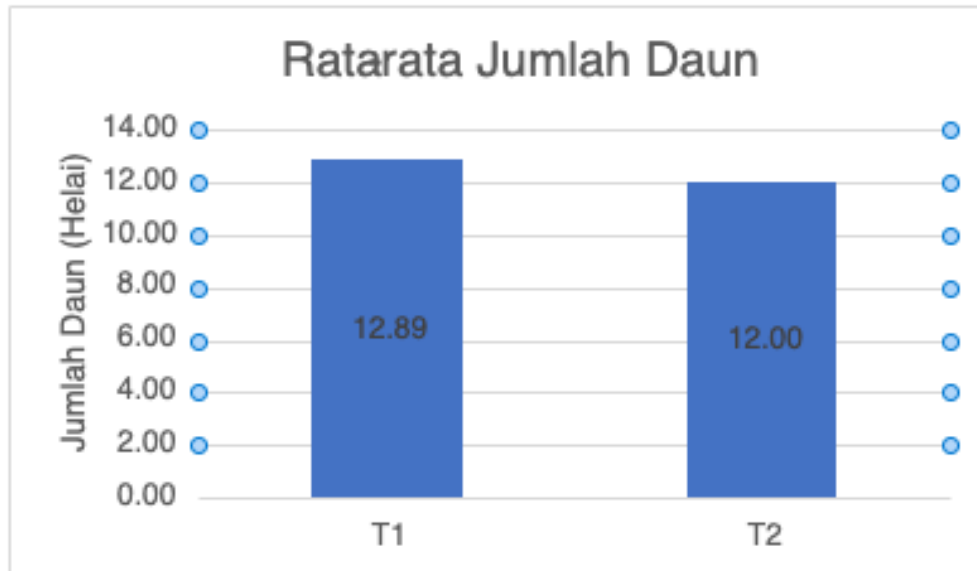
Gambar 2. Histogram Rata-rata Tinggi Pola Tanam Tumpang Sari dan Monokultur Tanaman Jagung

Hasil rata-rata tinggi pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung ditunjukkan pada gambar 2. Pertambahan tinngi tanaman kedelai tertinngi yaitu pola tanam monokultur sebesar 56,67 cm, sedangkan yang terendah pada pola tanam tumpang sari yaitu 53,25 cm.

Jumlah Daun Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung, sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel lampiran 3a

dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

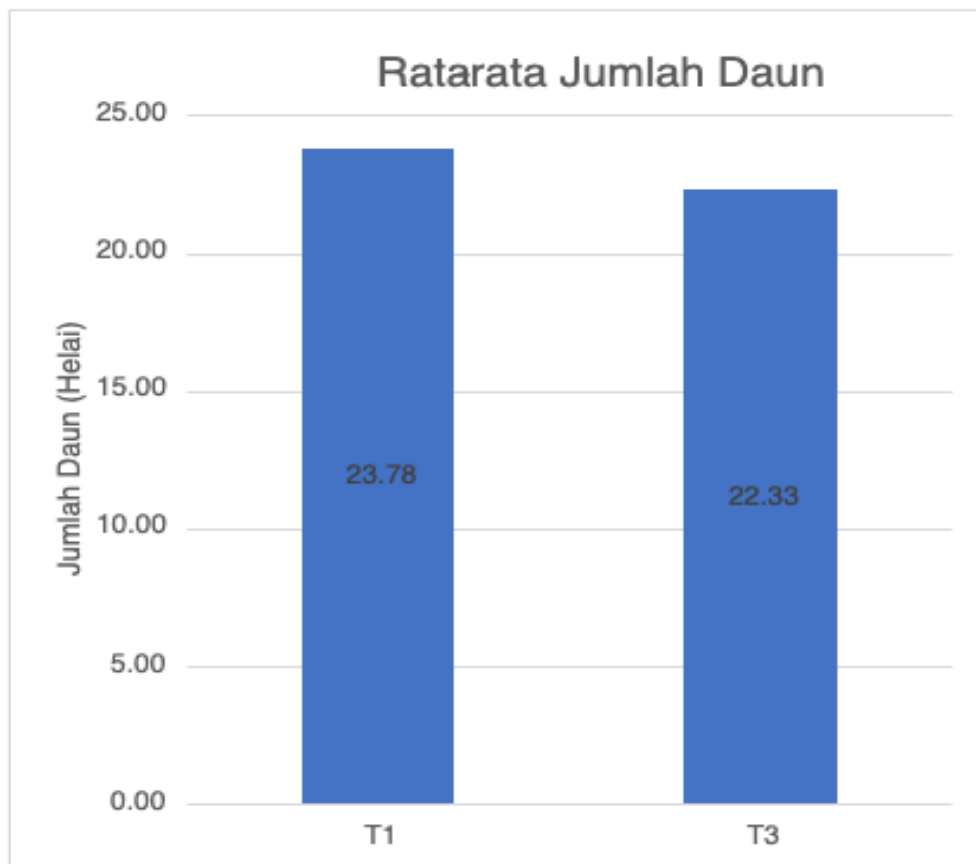


Gambar 3. Histogram Rata-rata Jumlah Daun Pola Tanam Tumpang Sari dan Monokultur Tanaman Jagung

Hasil rata-rata tinggi pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung ditunjukkan pada gambar 1. Pertambahan jumlah daun tanaman jagung tertinggi yaitu pola tanam tumpang sari sebesar 12,89 helai, sedangkan yang terendah pada pola tanam monokultur yaitu 12 helai.

Jumlah Daun Tanaman Kedelai

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman pada pola tanam tumpang sari dan monokultur kedelai, sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman Kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

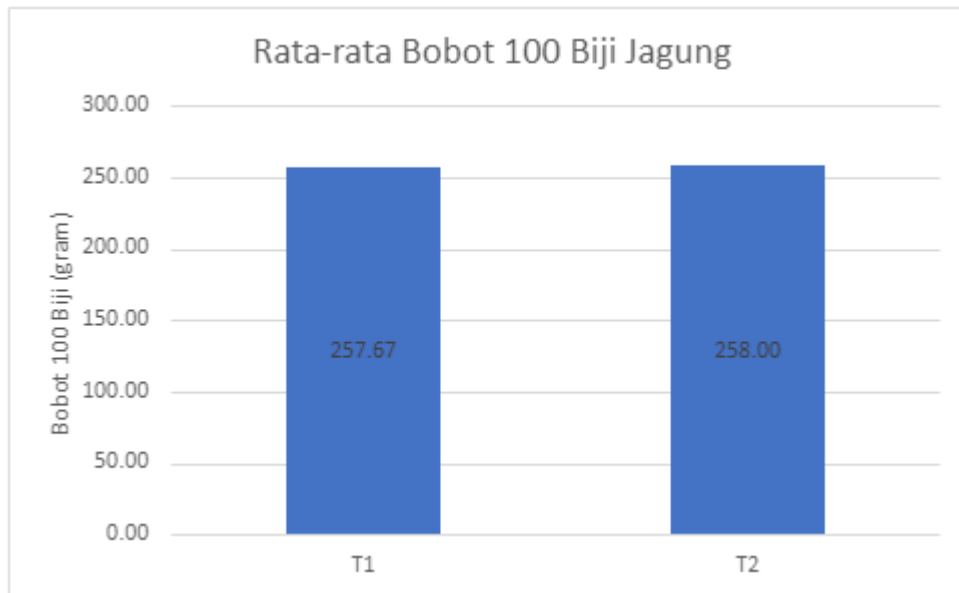


Gambar 4. Histogram Rata-rata Jumlah Daun Pola Tanam Tumpang Sari dan Monokultur Tanaman Kedelai

Hasil rata-rata tinggi pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman kedelai ditunjukkan pada gambar 4. Pertambahan jumlah daun tanaman kedelai tertinggi yaitu pola tanam tumpang sari sebesar 23,78 helai, sedangkan yang terendah pada pola tanam monokultur yaitu 22,33 helai.

Bobot 100 Biji Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil pengamatan bobot 100 biji pada pola tanam tumpang sari dan monokultur kedelai, sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman Kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

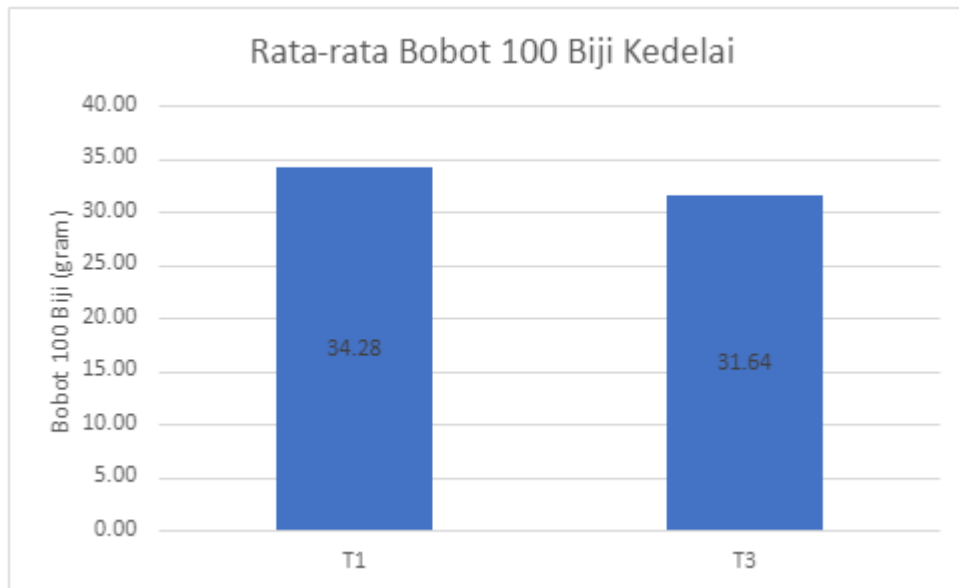


Gambar 5. Histogram Rata-rata Bobot 100 Biji Pola Tanam Tumpang Sari dan Monokultur Tanaman Jagung

Hasil rata-rata bobot 100 biji pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung ditunjukkan pada gambar 5. Adapun hasil pengamatan bobot 100 biji tanaman jagung tertinggi yaitu pola tanam monokultur sebesar 258 gram, sedangkan yang terendah pada pola tanam tumpang sari yaitu 257,67 gram.

Bobot 100 Biji Tanaman Kedelai

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman kedelai, sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.



Gambar 6. Histogram Rata-rata Bobot 100 Biji Pola Tanam Tumpang Sari dan Monokultur Tanaman Kedelai

Hasil rata-rata tinggi pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman kedelai ditunjukkan pada gambar 6. Adapun bobot 100 biji tanaman kedelai tertinggi yaitu pola tanam tumpang sari sebesar 34,28 gram, sedangkan yang terendah pada pola tanam monokultur yaitu 31,64 gram.

Berdasarkan hasil penimbangan 100 biji dihasilkan total produksi bobot tanaman sampel jagung yang ditumpangsarikan dengan kedelai dan monokultur tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel berikut:

Nisbah kesetaraan lahan (NKL)

Perlakuan	Bobot 100gr	Nilai NKL
Monokultur Jagung	258,00	1,00
Monokultur Kedelai	31,64	1,00
Tumpang sari Jagung	257,67	1,008
Tumpang sari Kedelai	34,28	

Tabel 1. Rata-Rata Bobot 100gr

Sumber: Data telah diolah 2023

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa Nisbah Kesetaraan Lahan tertinggi terdapat pada pola tanam tumpang sari jagung dan Kedelai dengan nilai 1,08. sedangkan Nisbah Kesetaraan Lahan pada monokultur jagung yaitu 1,00. Dan monokultur kedelai yaitu 1,00 Sehingga NKL kombinasikan antara tumpang sari jagung dan kedelai dihasilkan yaitu 1,008. Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa NKL Kombinasi anantara tanaman jagung dan kedelai yakni sebesar 1,008, artinya $NKL > 1$ dibandingkan dengan pola tanam monokultur jagung dan kedelai

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumpang sari jagung dan kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung dan kedelai. Hasil ini menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung dan kedelai tidak mempengaruhi tinggi tanaman secara signifikan. Namun, berdasarkan hasil histogram (gambar 1 dan 2), tinggi tanaman jagung tertinggi pada pola tanam

tumpang sari yaitu 225,89 cm dan tinggi tanaman kedelai tertinggi pada pola tanam monokultur yaitu 56,67 cm. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji pengaruh tumpang sari jagung dan kedelai terhadap kualitas tanaman jagung dan kedelai (Kurniawan, R., Prasetyo, B., & Sunarso, J. 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumpang sari jagung dan kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung dan kedelai. Hasil penelitian jumlah daun pada histogram (3 dan 4), jumlah daun tanaman jagung dan kedelai terbanyak pada pola tanam tumpang sari yaitu 12,89 dan 23,78 helai. Pola tanam tumpang sari jagung dan kedelai memiliki jumlah daun tertinggi dibandingkan pada pola tanam monokultur. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tumpang sari jagung dan kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung dan kedelai, namun dapat meningkatkan produktivitas tanaman jagung dan kedelai (Sri Lestari, I., & Handayani, E. 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumpang sari jagung dan kedelai tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji tanaman jagung dan kedelai. Hasil ini menunjukkan bahwa pola tanam tumpang sari dan monokultur tanaman jagung dan kedelai tidak mempengaruhi bobot 100 biji secara signifikan. Namun, berdasarkan hasil histogram (gambar 5 dan 6), bobot 100 biji tanaman jagung terberat pada pola tanam monokultur yaitu 258 gram dan bobot 100 biji tanaman kedelai terberat pada pola tanam tumpang sari yaitu 34,28 gram. Berdasarkan penelitian yang dipublikasikan oleh jurnal nasional, tumpang sari jagung dan kedelai dapat meningkatkan berat 100 butir jagung tanaman jagung hingga sekitar 8,2%

dibandingkan dengan tanaman jagung yang ditanam dengan pola monokultur. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti penambahan unsur hara dan peningkatan penyerapan air yang ditimbulkan oleh kedelai. Selain itu, tumpang sari juga dapat mengurangi paparan tanaman jagung terhadap hama dan penyakit, (Widya, S.R., Sulistyowati, E., & Siswanto, S. 2018) Selain itu, penelitian yang dipublikasikan di jurnal nasional juga menunjukkan bahwa tumpang sari jagung dan kedelai dapat meningkatkan produktivitas total jagung hingga sekitar 9,9%. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya luas tanam yang diperlukan untuk memproduksi jagung yang sama, sehingga meningkatkan produktivitas lahan (Siswanto, S., & Widya, S.R. 2015).

Sistem tanam tumpang sari merupakan system tanam yang dapat mendukung pertanian berkelanjutan karena beraneka ragam tanaman yang ditanam pada satu areal tanam dalam waktu yang sama dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas lahan serta dapat meningkatkan harga jual secara signifikan berbeda dari monokultur di karenakan kombinasi antara tanaman jagung dan tanaman kedelai yang di perjual belikan memiliki aspek jual yang berbeda dibandingkan tanam secara monokultur, dikarenakan tanaman tumpang sari memiliki jumlah berat kombinasi yang dapat meningkatkan harga jual dibandingkan dengan monokultur, berdasarkan bobot jumlah 100 biji tanaman jagung dan kedelai yang di kombinasikan, memiliki berat timbangan yang berbeda di bandingkan monokultur yang hanya memiliki satu berat timbangan saja, jumlah rata rata bobot 100 biji tumpang sari jagung yaitu 257,67 gram di tambahkan dengan jumlah rata bobot 100 biji tanaman kedelai tumpang sari 31,64 gram yang di satukan dapat menghasilkan berat yang berbeda dibandingkan

dengan pola tanam monokultur yang hanya memiliki satu berat timbangan. Namun hal tersebut dapat mempengaruhi harga jual walaupun produktivitas tanaman tumpang sari dinilai memiliki kuantitas yang kurang di bandingkan dengan pola tanam monokultur.

Kombinasi yang tepat akan memberikan pengaruh yang positif bagi pertumbuhan masing-masing tanaman. Kombinasi tanaman semusim dari *Leguminosae*, dimana simbiosis tanaman ini dengan bakteri rhizobium dapat mengikat N bebas sehingga ketersediaan N bagi tanaman sendiri maupun tanaman disekitarnya dapat terpenuhi. Kemampuan bakteri rhizobium yang mampu menfiksasi N_2 yang bebas di udara menjadi N yang tersedia bagi tanaman.(Warman dan Kristina, 2018)

Berdasarkan hasil pada Tabel 1 menunjukkan NKL pola tanam tumpang sari jagung dan kedelai lebih tinggi dibandingkan NKL tanaman jagung monokultur dan tanaman kedelai monokultur. Hal ini dikarenakan dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa NKL Kombinasi antara tanaman jagung dan kedelai yang di tumpang sarikan yakni sebesar 1,008, artinya $NKL > 1$.

Perlakuan tumpangsari memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan monokultur. Nilai NKL 1,008 juga menunjukkan bahwa terdapat keuntungan 1,008% apabila dilakukan tumpang sari jagung dan kedelai. Tingginya NKL disebabkan karena rendahnya persaingan nutrisi pada tanaman jagung dan kedelai. Mugnisjah dan Setiawan 1990; Mboeik, 2012; Ceunfin et al., 2015 menyatakan peningkatan produktivitas lahan disebabkan oleh pemilihan kombinasi

tanaman dan sistem pertanaman yang tepat serta adanya hubungan atau simbiosis mutualisme antar tanaman yang ditanam secara tumpangsari. Simbiosis ini berhubungan erat dengan kebutuhan nitrogen bagi tanaman utama yang terpenuhi dari tanaman sisipan melalui kemampuannya memfiksasi nitrogen dari udara, sebaliknya tanaman sisipan memiliki toleransi terhadap naungan dapat hidup di bawah tegakan. Hosang et al. 2004; Mboeik, 2012 menyatakan kombinasi tanaman sereal dengan tanaman legum adalah kombinasi yang terbaik sebab kompetisi antar bagian tanaman dalam hal memperoleh sinar matahari dan unsur hara relatif sangat kecil.