

## **BUDIDAYA JAGUNG MANIS DALAM SISTEM TUMPANGSARI DENGAN PADI DI LAHAN TADAH HUJAN *CULTIVATION OF SWEET CORN IN INTERCROPPING SYSTEM WITH RICE IN RAINFED LAND***

Jeany Mandang<sup>1)</sup>, Wenny Tilaar dan Beatrix Doodoh<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Kampus Unsrat Kleak Manado

\*Korespondensi: HP. 08124403053, Email: [jeany@unsrat.ac.id](mailto:jeany@unsrat.ac.id)

### **ABSTRAK**

Pada sawah tadah hujan sering terjadi masalah ketersediaan air untuk penanaman padi, sehingga jika dalam satu musim tanam padi, tidak tersedia air maka petani akan mengalami kegagalan panen. Berdasarkan masalah tersebut maka sistem tumpangsari diharapkan merupakan jalankeluar untuk mengatasi masalah tersebut. Padi sawah dapat ditumpangsarikan dengan macam-macam tanaman namun sebaiknya dengan tanaman yang berumur pendek agar lebih cepat dipanen sementara padi masih dalam proses pembentukan dan pengisian gabah. Salah satu tanaman yang dapat dipilih adalah jagung manis karena hama dan penyakit yang menyerang jagung jenisnya berbeda dengan hama/penyakit tanaman padi. Permasalahannya adalah berapa populasi jagung yang dapat dikombinasikan dengan padi agar pertumbuhan padi tidak mengalami kemunduran yang berarti, atau mendapatkan kombinasi yang terbaik yang menghasilkan hasil tertinggi bagi kedua jenis tanaman yang ditumpangsarikan. Penelitian akan dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan: Jarak tanam Jagung: Monokultur Jagung: 100 cm x 30 cm (MJ1); 100x40 cm (MJ2); 100x50 cm (MJ3). Jarak tanam padi monokultur: 20 cm x 25 cm (MP1). Tumpangsari Jagung-Padi: TS J1-P; TS J2-P; TS J3-P. Ulangan: 4 Ukuran plot: 4 m x 4.5 m, Jarak antar petak dalam kelompok 0.5 m dan jarak antar kelompok 1.0 m. Hasil penelitian untuk pertumbuhan tanaman padi terlihat pada monokultur padi tanaman padi cenderung lebih tinggi dan pada tumpangsari dengan jarak tanam jagung yang paling lebar. Demikian juga untuk jumlah anakan total dan produktif lebih tinggi pada monokultur padi. Hasil tanaman jagung: tinggi tanaman, jumlah daun, diameter tongkol dengan kelobot, berat tongkol dengan kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot tidak terdapat perbedaan antar perlakuan. Berat tongkol tanpa kelobot cenderung lebih besar pada MJ3 yaitu monokultur jagung jarak tanam paling lebar yaitu 100x50 cm. Berat tongkol per plot terdapat pada monokultur jagung jarak tanam 100x30 cm dan tumpangsari dengan padi jarak tanam yang sama.

### **ABSTRACT**

In rainfed rice fields there is often a problem with the availability of water for rice cultivation, so that if in one rice planting season there is no water available, farmers will experience crop failure. Based on these problems, the intercropping system is expected to be a way out to overcome these problems. Lowland rice can be intercropped with various plants, but preferably with short-lived plants so that they are harvested faster while rice is still in the process of forming and filling grain. One of the plants that can be chosen is sweet corn because the pests and diseases that attack corn are different from the pests/diseases of rice plants. The problem is how many populations of corn can be combined with rice so that rice growth does not experience a significant decline, or get the best combination that produces the highest yields for the two types of intercropping plants. The research will be conducted in a randomized block design with the following treatments: Corn planting distance: Monoculture Maize: 100 cm x 30 cm (MJ1); 100x40cm (MJ2); 100x50cm (MJ3). Monoculture rice spacing: 20 cm x 25 cm (MP1). Intercropping of Corn and Rice: TS J1-P; TS J2-P; TS J3-P. Repeat: 4 Plot size: 4 m x 4.5 m, Distance between plots in groups of 0.5 m and distance between groups of 1.0 m. The results of the study for the growth of rice plants were seen in rice monocultures, rice plants tended to be higher also in intercropping with the widest corn spacing. Likewise for the number of total tillers and higher productivity in rice monocultures. Corn crop yields: plant height, number of leaves, diameter of cob with cob, weight of cob with cob, length of cob without cob, diameter of cob without cob,

tended to have no differences between treatments. The weight of the cob without cob was greater in MJ3 namely monoculture of corn, the widest spacing was 100x50 cm. The weight of the cobs per plot was found in monoculture of corn with 100x30 cm spacing and intercropping with rice at the same spacing.

## PENDAHULUAN

Disribusi petani dominan pada klas pemilikan lahan 0.25 – 0.49 ha. Permasalahan yang dihadapi petani pada lahan sempit antara lain rentan terjadi kegagalan panen jika hanya menanam satu jenis tanaman yang dapat disebabkan karena mengalami gangguan lingkungan, hama dan penyakit dan jatuhnya harga ((Susilowati dan Maulana, 2012) Untuk mengatasi hal tersebut maka sistem tanam tumpangsari merupakan salah satu cara yang bisa dilakukan.

Pada sawah tadah hujan sering terjadi masalah ketersediaan air untuk penanaman padi, sehingga jika dalam satu musim tanam padi tidak tersedianya air maka petani akan mengalami kegagalan panen. Berdasarkan masalah tersebut maka system tumpangsari diharapkan merupakan jalan keluar untuk mengatasi masalah tersebut. Padi sawah dapat ditumpangsarikan dengan macam-macam tanaman namun sebaiknya dengan tanaman yang berumur pendek agar lebih cepat dipanen sementara padi masih dalam proses pembentukan dan pengisian gabah. Salah satu tanaman yang dapat dipilih adalah jagung manis karena hama dan penyakit yang menyerang jagung berbeda jenisnya dengan hama/penyakit tanaman padi. Permasalahannya adalah berapa populasi jagung yang dapat dikombinasikan dengan padi agar pertumbuhan padi tidak mengalami kemunduran yang berarti, atau mendapatkan kombinasi yang terbaik yang menghasilkan hasil tertinggi bagi kedua jenis tanaman yang ditumpangsarikan.

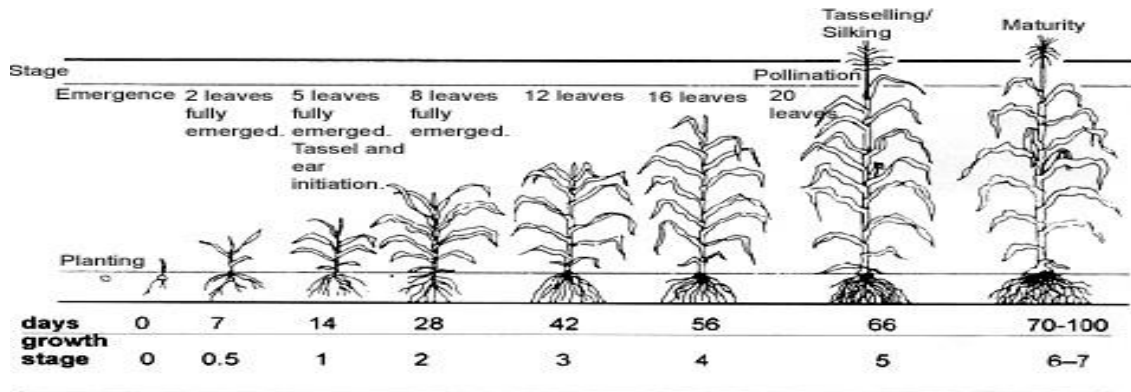
Tumpangsari merupakan system pola tanam yang tradisional, namun sangat praktis dilakukan diseluruh dunia. Tumpangsari meningkatkan efisiensi penggunaan tanah yang diukur dengan *Land Equivalent Ratio* (LER). Hal ini telah dilaporkan untuk macam-macam sistem tumpangsari (Hong, Heerink, Zhao dan Van der wert, 2019).

Pada sawah tadah hujan sering terjadi masalah ketersediaan air untuk penanaman padi, sehingga jika dalam satu musim tanam padi tidak tersedianya air maka petani akan mengalami kegagalan panen. Berdasarkan masalah tersebut maka system tumpangsari diharapkan merupakan jalan keluar untuk mengatasi masalah tersebut. Padi sawah dapat ditumpangsarikan dengan macam- macam tanaman namun sebaiknya dengan tanaman yang berumur pendek agar lebih cepat dipanen sementara padi masih dalam proses pembentukan dan pengisian gabah. Salah satu tanaman yang dapat dipilih adalah jagung manis karena hama dan penyakit yang menyerang jagung berbeda jenisnya dengan hama/penyakit tanaman padi. Jagung manis merupakan komoditi yang banyak diminati oleh petani untuk ditanam karena umurnya yang pendek (kira-kira 70 hari) dan banyak dicari konsumen karena rasanya yang manis dapat dikonsumsi dalam berbagai bentuk seperti jagung rebus dan olahan-olahan lainnya. Budidaya jagung manis seperti jagung biasa dan benihnya banyak tersedia di pasaran terutama benih jagung hibrida.

Penelitian ini menunjang pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat. Dan diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menghasilkan teknologi budidaya tanaman pada lahan sempit dan lahan tadah hujan yang ketersediaan air tidak menentu karena hanya tergantung air hujan, yang dapat menekan terjadinya kegagalan panen.

Permasalahannya adalah berapa populasi jagung yang dapat dikombinasikan dengan padi agar pertumbuhan padi tidak mengalami kemunduran yang berarti, atau mendapatkan kombinasi yang terbaik yang menghasilkan hasil tertinggi bagi kedua jenis tanaman yang ditumpangsarikan.

Umur jagung manis berkisar 70 sampai 100 hari, tergantung varietas, iklim yaitu suhu udara dan kelembaban tanah (Gambar 1). Jika rata-rata suhu udara semakin tinggi maka umur jagung manis akan semakin pendek. Fase-fase pertumbuhan tanaman jagung manis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Fase-fase pertumbuhan jagung manis (Beckingham, 2007)

Keberhasilan pertumbuhan dan produksi jagung manis salah satunya ditentukan oleh populasi tanaman. Populasi tanaman tergantung dari jarak tanam, semakin kecil jarak tanam maka semakin besar populasi. Ferdiansyah, Handoko dan Impran (2020) mendapatkan bahwa makin rapat jarak tanam jagung maka cahaya yang diterseped oleh jagung semakin besar. Pada jarak tanam 70 x 20 cm maka intersepsi cahaya 12 % lebih besar dari pada jarak tanam 70 x 30 cm, dan jarak tanam 70x30 cm menginterseped cahaya 7 % lebih besar di banding jarak tanam 70x40 cm. Oleh sebab itu jika akan ditumpangsarikan dengan tanaman lain perlu diperhitungkan jarak tanam jagung baik antar baris maupun dalam baris.

Tumpangsari adalah penanaman dua atau lebih jenis tanaman pada lahan yang sama dan ditanam serentak. Pola tanam tumpangsari pada umumnya lebih menguntungkan di banding pola monokultur (Bybee-Finley dan Ryan, 2018):

1. Produktifitas dan Stabilitas: Tumpangsari meningkatkan produktifitas. Produktifitas meningkat jika dibanding dengan tanaman monokultur. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya pembagian sumberdaya yang ada dan terciptanya stabilitas hasil, tertekannya hama dan meningkatnya kesehatan tanah.
2. Menurunkan serangan hama, penyakit dan gulma. Tumpangsari menurunkan resiko gulma, hama dan penyakit yang masing-masing meningkatkan hasil dan stabilitas hasil. Secara spesifik tumpangsari lebih efektif terhadap sumberdaya-sumberdaya misalnya air, cahaya, unsur hara dibanding jika tanaman tumbuh secara monokultur. Mandang (1985) dari hasil penelitiannya pada tumpangsari jagung dan kedelai menunjukkan persentasi tanaman kedelai yang mati akibat serangan hama *A. phaseoli* menurun menjadi 8.9% sedangkan pada monokultur kedelai sebesar 26.8%. Terdapat hubungan antara waktu tanam jagung yang ditanam sebagai tanaman pinggiran, semakin cepat jagung ditanam maka semakin kecil persentase tanaman kedelai yang mati.
3. Kesehatan tanah: Tumpangsari dapat meningkatkan kesehatan tanah dan menurunkan pencemaran dengan mengurangi kehilangan nitrogen. Studi selama tujuh tahun di Northwestern China mendapatkan carbon organik tanah dan kandungan nitrogen pada top soil 20 cm masing- masing lebih besar 4% dan 11% lebih besar pada tumpangsari 2 spesies tanaman dari jagung, gandum, dan faba beans (*Vicia faba L.*) dibanding dengan tanaman tersebut monokultur.

4. Tumpangsari mengurangi resiko kegagalan panen karena perbedaan tanaman memberi respon yang berbeda terhadap cuaca yang ekstrim dan dapat menekan perkembangan hama dan penyakit. Tumpangsari jagung dan padi diharapkan akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik karena kedua tanaman ini memiliki perbedaan bentuk canopi, tinggi tanaman, umur dan perakaran. Selain itu karena berbeda famili maka kedua tanaman ini tidak diserang oleh jenis hama dan penyakit yang sama. Jika dilihat dari perbedaan umur kedua tanaman tersebut sangat berbeda. Jagung manis dipanen berkisar 70-80 hari. Fase pengisian biji jagung manis atau fase akhir tanaman yang digunakan untuk penyimpanan hasil fotosintesis dan penyerapan unsur hara (Hutasoit et al. 2020). Jika jagung yang dipanen pada umur 70 hari (Gambar 1) maka pada umur tersebut padi berada pada pertengahan fase generative. Jika demikian maka pada saat padi membentuk malai, pengisian dan pemasakan tidak lagi mengalami naungan dari tanaman jagung. Oleh sebab itu tidak akan mengalami kekurangan cahaya yang sangat mempengaruhi produksi padi.

Keuntungan tumpangsari dapat dinilai antara lain dengan menghitung efisiensi penggunaan tanah atau Land Equivalent Ratio (LER) yang dapat dihitung pada saat tanaman sudah dipanen. Perhitungan dilakukan pada hasil jagung tumpangsari (Yab), hasil jagung monokultur (Yaa), dan hasil misalnya kacang tanah tumpangsari (Yba) dan hasil kacang monokultur (Ybb) (Ceufin et al, 2017). Jika LER nilainya 1.0 ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan hasil antara tumpangsari dan monokultur. Jika nilai LER > 1 berarti tumpangsari lebih menguntungkan dibanding monokultur. Contoh LER 1.2 menunjukkan bahwa area untuk monokultur membutuhkan > 20% lebih besar dari area tumpangsari (Dariush, Ahad dan Meysam, 2006).

LER juga tergantung jarak tanam yang digunakan untuk tanaman jagung manis. Aisyah dan Herlina (2018) mendapatkan bahwa LER terbesar diperoleh pada jarak tanam 80 x 20 cm untuk varietas Dena-2.

### ***Tujuan Penelitian***

Tujuan penelitian yaitu untuk mendapatkan jarak tanam jagung yang terbaik untuk menghasilkan jagung dan padi yang tinggi.

## **BAHAN DAN METODE**

### ***Tempat dan Waktu***

Penelitian dilakukan di Desa Tolok Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa. Di desa ini terdapat banyak sawah tadah hujan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan September 2021.

### ***Bahan dan Alat***

Bahan: Jagung manis yang akan digunakan adalah hibrida varietas secada dan padi varietas suluttan unsrat1.

### ***Metode Penelitian***

Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan:

Jarak tanam Jagung: Monokultur Jagung: 100 cm x 30 cm (MJ1); 100x40 cm (MJ2); 100x50 cm (MJ3) Jarak tanam padi monokultur: 20 cm x 25 cm (MP1). Tumpangsari Jagung Padi: TS J1-P; TS J2-P; TS J3-P. Ulangan: 4 (empat). Ukuran plot: 4 m x 4.5 m.



Gambar 2. Lay Out Posisi Tanaman Jagung Manis dan Padi Pada Tumpangsari

Jarak antar petak dalam kelompok 0.5 m dan jarak antar kelompok 1.0 m. Terdapat 7 perlakuan dengan 4 ulangan sehingga total jumlah petak percobaan sebanyak 28 petak. Perlakuan terdiri dari:

1. Monokultur Jagung Manis Jarak tanam: 100 x 30 cm (MJ1)
2. Monokultur Jagung Manis Jarak tanam: 100 x 40 cm (MJ2)
3. Monokultur Jagung Manis Jarak tanam: 100 x 50 cm (MJ3)
4. Monokultur Padi (MP)
5. Tumpangsari Jagung manis (J1) + Padi (Ts J1-P)
6. Tumpangsari Jagung manis (J2) + Padi (Ts J2-P)
7. Tumpangsari Jagung manis (J3) + Padi (Ts J3-P)

**Perubah yang diamati:**

1. Jagung: (1) Tinggi Tanaman saat panen; (2) Jumlah daun; (3) Umur berbunga jantan; (4) umur berbunga betina; (5) bobot tongkol berkelobot; (6) diameter tongkol berkelobot; (7) Panjang tongkol tanpa kelobot; diameter tongkol tanpa kelobot; (8) Berat hasil per petak.
2. Padi: (1) Tinggi tanaman; (2) Jumlah anakan total; (3) Jumlah anakan produktif.

**HASIL PENELITIAN**

**Tinggi Tanaman Jagung.** Tinggi tanaman jagung disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Jagung Pada Monokultur Jagung dan Tumpangsari Dengan Padi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun/tanaman
MJ-1	242.54 <sup>a</sup>	12,62 <sup>a</sup>
MJ-2	235.92 <sup>a</sup>	12,38 <sup>a</sup>
MJ-3	237.54 <sup>a</sup>	12,25 <sup>a</sup>
TJ-1P	243.33 <sup>a</sup>	12,58 <sup>a</sup>
TJ-2P	239.00 <sup>a</sup>	12,41 <sup>a</sup>
TJ-3P	239.54 <sup>a</sup>	12,46 <sup>a</sup>

Keterangan: MJ: Monokultur Jagung; TJ-P: Tumpangsari Jagung-Padi; 1: Jarak tanam jagung 100x30 cm; 2: Jarak tanam jagung 100x40 cm dan 3: Jarak tanam jagung 100x50 cm.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman jagung tidak berbeda nyata antar jarak tanam baik pada sistem monokultur dan pada sistem tumpangsari. Hal ini menunjukkan bahwa populasi jagung sebagai perlakuan masih dalam kondisi ideal untuk

pertumbuhan jagung dan diduga tidak terjadi kompetisi terhadap sumberdaya baik tanah, air dan cahaya diantara tanaman jagung.

**Jumlah Daun.** Jumlah daun tanaman jagung disajikan pada Tabel 1. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah daun jagung tidak terdapat perbedaan diantara perlakuan baik pada monokultur maupun pada tumpangsari. Sebagaimana pada tinggi tanaman dapat dikatakan bahwa perlakuan jarak tanam tidak menyebabkan terjadinya kompetisi yang berarti diantara individu tanaman. Dibanding dengan hasil penelitian Frome, Spivey dan Crichar (2019) pada jagung hibrida ternyata populasi tanaman 43600 tanaman/ha sampai 117700 tanaman/ha pada tahun 2017 tidak menunjukkan perbedaan tinggi yang berkisar berkisar 202.9 cm sampai dengan 210.3 cm.

**Komponen Hasil Jagung Manis.** Komponen hasil yaitu Lingkar tongkol dengan kelobot, Berat Tongkol dengan kelobot (g), Panjang tongkol tanpa kelobot, Berat tongkol tanpa kelobot dan lingkar tongkol tanpa kelobot di sajikan pada Tabel 2.

Dari Tabel 2 jelas terlihat bahwa komponen produksi jagung manis pada berbagai jarak tanam baik monokultur maupun pada tumpangsari tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 2. Lingkar Tongkol Dengan Kelobot, Berat Tongkol dengan Kelobot, Panjang Tongkol Tanpa Kelobot, Berat Tongkol Tanpa Kelobot dan Lingkar Tongkol Tanpa Kelobot Jagung Manis Monokultur dan Tumpangsari

Perlakuan	Lingkar tongkol dengan kelobot (cm)	Berat Tongkol dengan kelobot (g)	Panjang Tongkol (tanpa kelobot) (cm)	Berat tongkol tanpa kelobot (g)	Lingkar tongkol tanpa kelobot (cm)
MJ-1	23,46 <sup>a</sup>	554,16 <sup>a</sup>	21,61 <sup>a</sup>	397,70 <sup>a</sup>	19,382 <sup>a</sup>
MJ-2	23,40 <sup>a</sup>	569,95 <sup>a</sup>	23,08 <sup>a</sup>	355,74 <sup>a</sup>	18,505 <sup>a</sup>
MJ-3	23,46 <sup>a</sup>	565,45 <sup>a</sup>	21,68 <sup>a</sup>	415,70 <sup>a</sup>	19,037 <sup>a</sup>
TJ-1P	23,61 <sup>a</sup>	585,37 <sup>a</sup>	21,93 <sup>a</sup>	424,37 <sup>a</sup>	19,585 <sup>a</sup>
TJ-2P	23,25 <sup>a</sup>	558,54 <sup>a</sup>	21,70 <sup>a</sup>	393,95 <sup>a</sup>	18,952 <sup>a</sup>
TJ-3P	23,46 <sup>a</sup>	563,12 <sup>a</sup>	21,70 <sup>a</sup>	408,12 <sup>a</sup>	19,455 <sup>a</sup>

Ket: MJ: Monokultur Jagung; TJ-P: Tumpangsari Jagung-Padi; 1: Jarak tanam jagung 100x30 cm; 2: Jarak tanam jagung 100x 40 cm dan 3: Jarak tanam jagung 100x 50 cm.

**Berat Tongkol Jagung Tiap Plot.** Berat tongkol jagung per plot disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Berat tongkol jagung per plot

Perlakuan	Berat tongko/plot (kg)
MJ-1	41,67 <sup>a</sup>
MJ-2	40,77 <sup>a</sup>
MJ-3	39,07 <sup>a</sup>
TJ-1P	45,25 <sup>a</sup>
TJ-2P	36,63 <sup>a</sup>
TJ3-P	38,52 <sup>a</sup>

Ket: MJ: Monokultur Jagung; TJ-P: Tumpangsari Jagung-Padi; 1: Jarak tanam jagung 100x30 cm; 2: Jarak tanam jagung 100x 40 cm dan 3: Jarak tanam jagung 100x 50 cm.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa berat tongkol jagung manis per plot tidak terdapat perbedaan antar perlakuan jarak tanam. Hal ini sesuai dengan data komponen hasil yang semuanya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Dari pertumbuhan jagung manis di lahan tadah hujan jelas terlihat sangat baik terutama tongkol yang terbentuk rata-rata 2 atau 3 tongkol (Gambar 3).



Gambar 3. Jagung Manis Dua Tongkol dan 3 Tongkol

**Hasil Pengamatan Padi.** Hasil pengamatan tinggi tanaman padi, jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tinggi Tanaman Padi, Jumlah Anakan Total dan Jumlah Anakan Produktif

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah anakan Total perumpun	Jumlah anakan Produktif per rumpun
MP	84.2 <sup>a</sup>	55.0 <sup>b</sup>	35.5 <sup>b</sup>
TJ1-P	78.9 <sup>a</sup>	31.3 <sup>a</sup>	20.1 <sup>a</sup>
TJ-2P	75.0 <sup>a</sup>	29.1 <sup>a</sup>	17.9 <sup>a</sup>
TJ-3P	80.2 <sup>a</sup>	36.4 <sup>a</sup>	21.2 <sup>a</sup>
BNT 5%		10.84	6.46

Ket: MP: Monokultur padi; TJ-P: Tumpangsari Jagung-Padi; 1: Jarak tanam jagung 100x30 cm; 2: Jarak tanam jagung 100x 40 cm dan 3: Jarak tanam jagung 100x 50 cm.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pertumbuhan padi terbaik terdapat pada monokultur padi, kecuali tinggi tanaman tidak berbeda. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan jagung manis ternyata mencapai lebih dari 90 hari. Jadi masa reproduktif padi telah mengalami naungan dari jagung manis. Varietas secada ternyata pada kondisi sekitar 700 m dpl mengalami umur yang lebih panjang dibanding pada dataran tinggi. Selain itu jagung manis secada dilahan tadah hujan pertumbuhannya sangat subur dan mencapai tinggi berkisar 2.35m s/d 2.42m, sehingga pada masa pengisian malai menjadi terganggu akibat sangat kekurangan cahaya.

Hasil padi tidak diamati karena padi mengalami serangan busuk leher sehingga lebih dari 50% tanaman terserang tidak terjadi pengisian gabah. Oleh sebab itu perhitungan LER tidak bisa dilakukan.

## KESIMPULAN

Pertumbuhan padi terbaik pada sistem monokultur dilihat dari jumlah anakan total dan produktif. Pertumbuhan dan produksi jagung tidak terdapat perbedaan baik antara

monokultur dan pada tumpangsari. Tumpangsari yang dapat dianjurkan adalah pada perlakuan jarak tanam jagung 100 x 30 cm karena cenderung menghasilkan berat tongkol per plot tertinggi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Sam Ratulangi yang telah menyediakan dana penelitian melalui dana PNBP.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah Yarda dan Ninuk Herlina. 2018. *Pengaruh jarak tanam jagung manis (Zea mays L. Var. saccharate) pada tumpangsari dengan tiga varietas tanaman kedelai (Glycine max (L.) Merrill)*. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 6 No. 1, 66-75.
- Beckingham Clarrie. 2007. *Sweet corn Growing*. NSW Government.
- Bybee-Finley. K. Ann., Matthew R. Ryan. 2018. *Advancing Intercropping Research and Practices in Industrialized Agricultural Landscapes*. Agriculture 2018. 8. 80; doi: 10.3390/agriculture8060080.
- Ceunfin Syprianus., Djoko Prajitno., Priyono Suryanto dan Eka Tarwaca Susila Putra. 2017. *Penilaian kompetisi dan keuntungan hasil tumpangsari jagung kedelai dibawah tegakan kayu putih*. Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering. International Standard Number 2477-7927. Cava Cendana 2 (1) 1-3.
- Ferdiansyah Ervan, Handoko dan Impron (2020). *Model Simulasi Pertumbuhan Tanaman JagungManis Hibrida Pada Jarak Tanam Yang Berbeda*. JIPI, Vol.24 (3): 396-404.
- Frome D. Dan., Todd A. Spiley., dan W. James Crichar. 2019. *Agronomic Response of Corn (Zea mays L) Hybrids to Plant Population*. International Journal of Agronomy. P. 1-8.
- Hong Yu., Nico Heerink, Mijuan Zhao and Wopke van der wert. 2019. *Intercropping contributes to a higher technical efficiency in small holder farming: Evidence from a case studi in Gaotai County, China*. Agricultural Systems, 2019, vol. 173, issue C, 317-324.
- Mazhaheeri Dariush, Madani Ahad dan Oveysi Meysam. 2006. *Assessing the Land Equivalent Ratio (LER) of Two Corn (Zea Mays L.) Varieties Intercropping at Various Nitrogen Levels in Karaj, Iran*. Journal of CentralEuropean Agriculture Vol. 7 No. 2, 359-364.
- Susilowati Sri Hery., Muhamad Maulana. 2012. *Luas Lahan Usahatani dan kesejahteraan petani: Eksistensi Petani Gurem dan Urgensi Kebijakan Reforma Agraria*. Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 10 No. 1, Maret 2012: 17-30.