

### PENGARUH WAKTU PENYISIPAN BEBERAPA VARIETAS KACANG TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG KETAN PADA SISTEM TUMPANGSARI

### *EFFECT OF RELAY-PLANTING DATES OF SEVERAL VARIETIES OF PEANUT ON GROWTH AND YIELD OF WAXY MAIZE IN INTERCROPPING SYSTEM*

**Nining Risnawati, Wayan Wangiyana \***

Fakultas Pertanian, Universitas Mataram; Jln. Majapahit 62, Mataram, NTB

\*Email Korespondensi: w.wangiyana@unram.ac.id

#### **Abstract**

*This research aimed to determine the effect of the timing of relay-planting several varieties of peanut between rows of waxy maize on growth and yield of waxy maize plants in an intercropping system, by carrying out an experiment in Beleke Village, Gerung District, West Lombok Regency, from October 2018 to January 2019. The experiment was organized with a Randomized Block Design with three replications (blocks) and two treatment factors, namely peanut varieties (V1= Hypoma-3; V2= Local 'Wajik' variety) and the timing of relay-planting peanut between rows of waxy maize (W1= relay-planting peanut 1 week; W2= 2 weeks; W3= 3 weeks after seeding (WAS) the waxy maize). The results indicated that the differences in peanut varieties did not make a difference in the growth and yield of waxy maize except affecting only the LERp of dry stover weight of waxy maize, while the relay-planting date of peanuts affected cob dry weight and dry grain yield per plant of the waxy maize, in which the dry grain yield of waxy maize was highest (46.49 g/plant or 3.1 tons/ha) when peanut was relay-planted at 1 WAS compared to relay-planting at 2 WAS (26.99 g/plant or 1.8 tons/ha) and 3 WAS (25.27 g/plant or 1.7 tons/ha). Based on the LERp value, relay-planting peanut increased waxy maize grain yield to 220% (LERp=2.20) under relay-planting peanut 1 WAS compared to the monocropped maize, while delaying peanut relay-planting resulted in a lower LERp value, namely LERp= 1.31 (relay-planting 2 WAS) and NKLP= 1.25 (relay-planting 3 WAS). However, the two treatment factors did not show any interaction effect.*

**Keywords:** Intercropping; Peanut Varieties; Relay-planting dates; Waxy maize

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penyisipan beberapa varietas kacang tanah di antara barisan jagung ketan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung ketan dalam sistem tumpangsari, dengan melaksanakan percobaan di Desa Beleke Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat dari bulan Oktober 2018 sampai bulan Januari 2019. Percobaan ditata dengan Rancangan Acak Kelompok dengan tiga ulangan (blok) dan dua faktor perlakuan, yaitu varietas kacang tanah (V1= Hypoma 3; V2= varietas Lokal Wajik) dan waktu penyisipan tanaman kacang tanah di antara barisan jagung ketan (W1= penyisipan kacang tanah saat jagung ketan berumur 1 minggu; W2= 2 minggu; W3= 3 minggu setelah tanam (MST) jagung ketan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan varietas kacang tanah tidak memberikan perbedaan pertumbuhan dan hasil jagung ketan dan hanya berpengaruh terhadap NKLP berat berangkas kering jagung ketan, sedangkan waktu penyisipan kacang tanah berpengaruh terhadap berat kering tongkol dan berat biji kering pipil per tanaman, di mana hasil biji kering pipil pada penyisipan kacang tanah 1 MST (46,49 g/tanaman atau 3,1 ton/ha) dibandingkan penyisipan 2 MST (26,99 g/tanaman atau 1,8 ton/ha) dan 3 MST (25,27 g/tanaman atau 1,7 ton/ha). Berdasarkan nilai NKLP penyisipan kacang tanah meningkatkan hasil biji jagung menjadi 220% (NKLP=2,20) pada penyisipan umur 1 MST dibandingkan dengan jagung monokrop, sedangkan menunda penyisipan kacang tanah memberikan nilai NKLP yang lebih rendah, yaitu NKLP= 1,31 (penyisipan 2 MST) dan NKLP= 1,25 (penyisipan 3 MST). Namun demikian, kedua faktor perlakuan tidak menunjukkan adanya pengaruh interaksi.

**Kata Kunci:** Jagung ketan; Varietas Kacang Tanah; Tumpangsari; Umur Tanam-sisip

**How to Cite:** Risnawati, N., & Wangiyana, W. (2024) 'Pengaruh waktu penyisipan beberapa varietas kacang tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung ketan pada sistem tumpangsari', *Jurnal Silva Samalas: Journal of Forestry and Plant Science*, 7 (1), pp. 1-8.

Copyright© 2024, Risnawati and Wangiyana  
This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



## PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman serelia yang termasuk bahan pangan penting karena merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Selain itu jagung digunakan dalam berbagai industri antara lain industri makanan, pakan ternak, tekstil, kertas dan perekat. Menurut Mubyarto (2002), bahwa manfaat jagung sebagai berikut: 1) buahnya sumber karbohidrat bagi manusia. 2) daunnya dapat digunakan untuk pakan ternak kambing, sapi dan kerbau. 3) batangnya dan tulang jagung (jenggel) dapat digunakan sebagai kayu bakar.

Jagung ketan atau jagung pulut merupakan jenis jagung khusus yang mempunyai citra rasa enak, lebih gurih, lebih pulen dan lembut. Rasa gurih berkaitan dengan kandungan amilopektin yang sangat tinggi pada jagung pulut, berkisar antara 90-99%. Hingga kini jagung pulut tetap diminati masyarakat terutama bagi penyuka produk pangan tradisional. Sentuhan teknologi pada pengolahan pangan berbasis jagung pulut menghasilkan aneka ragam produk olahan, termasuk beras jagung instan, bubur jagung instan, dan lain-lain. Selain kelebihan yang dimiliki, jagung pulut lokal juga mempunyai kelemahan, salah satunya adalah produktivitas yang rendah, berkisar antara 2-3 ton/ha (Suarni, 2004).

Budidaya jagung pada umumnya dilakukan dengan cara monokultur. Usaha tani monokultur pada lahan relatif sempit kurang menguntungkan, kegagalan panen berarti kerugian sangat besar. Polikultur dengan sistem pola tanam yang tepat dapat mengatasi kerugian akibat gagal panen dari satu jenis komoditas (Effendi et al, 2007). Salah satu upaya untuk mengatasi resiko tersebut adalah dengan melakukan budidaya dengan sistem tumpangsari.

Tumpangsari merupakan suatu usaha penanaman beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama, yang diatur sedemikian rupa dalam barisan-barisan tanaman. Penanaman dengan cara ini biasa dilakukan pada dua atau lebih jenis tanaman yang relatif seumuran, misalnya jagung dan kacang tanah, atau biasa juga pada beberapa jenis tanaman yang umurnya berbeda-beda (Warsana, 2009).

Tanam sisip (*relay-planting*) merupakan sistem bercocok tanam dengan menyisipkan satu atau beberapa jenis tanaman selain tanaman pokok (dalam waktu tanam yang bersamaan atau waktu yang berbeda). Bertanam secara *relay-planting* ini ditujukan untuk memaksimalkan intensitas penggunaan tanah atau produktivitas lahan agar diperoleh produksi maksimum (Anonim, 2015).

Pola tanam sisip merupakan salah satu bentuk program intensifikasi pertanian alternatif yang tepat dalam upaya mendapatkan hasil yang optimal. Pola tanam sisip dalam implementasinya perlu dipilih tanaman yang cocok sehingga memperkecil kompetisi dalam penyerapan unsur hara. Tanaman kacang tanah dapat digunakan dalam penanaman sistem tumpangsari karena mampu menyumbangkan unsur hara nitrogen bagi tanaman sekitarnya (Prasetyo, 2009).

Kacang tanah sebagai anggota family *Fabaceae* memiliki kemampuan membentuk bintil akar dan menambat nitrogen udara melalui hubungan simbiosis dengan bakteri *Rhizobium*. Tanaman kacang tanah berperan sebagai inang yang menyediakan tempat bagi *Rhizobium* dalam bintil akar dan energi untuk menambat nitrogen. Hasil fiksasi nitrogen sebagian dimanfaatkan oleh tanaman inang sebagai nutrisi dan bahan baku protein dan 30% dilepas disekitar perakaran tanaman (Wargiono, 2015).

Artikel ini memaparkan hasil penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penyisipan beberapa varietas kacang tanah di antara barisan jagung terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung ketan.

## METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan percobaan dilapangan. Percobaan dilaksanakan dari bulan Oktober 2018 sampai Januari 2019 di Lahan Pertanian Desa Beleke, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat.

#### a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah sabit, ember, tugal, tali rafia, sendok takar, meteran kain, timbangan analitik, penggaris, bambu (ajir), kamera dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih jagung ketan, benih kacang tanah varietas Hypoma 3, benih kacang tanah varietas Lokal Wajik, Saromyl 35 SD, RL Seger *Rhizobium*, Atonik 6.5 L, pupuk NPK (Phonska), pupuk Urea dan Decis 25 EC.

#### b. Rancangan Percobaan

Percobaan dalam penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama varietas kacang tanah dengan 2 aras perlakuan yaitu V1 (varietas Hypoma 3) dan V2 (varietas Lokal Wajik). Faktor kedua waktu penyisipan tanaman kacang tanah diantara barisan tanaman jagung ketan dengan 3 aras perlakuan yaitu W1 (penyisipan kacang tanah 1 minggu setelah tanam (MST) jagung ketan), W2 (penyisipan 2 MST jagung ketan) dan W3 (penyisipan 3 MST jagung ketan). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan sebagai berikut : V1W1, V1W2, V1W3, V2W1, V2W2, V2W3 dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapatkan 18 unit percobaan.

#### c. Cara Kerja

Pelaksanaan Percobaan dimulai dengan pengolahan lahan yang dilakukan dengan memperbaiki bentuk bedengan atau petak yang sudah digunakan pada penelitian sebelumnya. Selain itu lahan dibersihkan dari gulma dengan cara manual. Lahan dibagi menjadi 18 petak, tiap blok ada 3 petak per lahan masing-masing berukuran 3 m x 1,2 m dengan jarak blok 40 cm dan jarak antar petak 40 cm. Persiapan Benih, sebelum ditanam terlebih dahulu benih jagung direndam dalam larutan Atonik 6.5 L dan perendaman dilakukan selama satu malam. Benih jagung yang digunakan adalah jagung ketan yang ditanam dengan sistem tugal sedalam kurang lebih 3 cm dan sebelum ditanam benih dicampur dengan Saromyl 35 SD untuk mencegah penyakit bulai. Benih kacang tanah yang digunakan adalah varietas Hypoma 3 dan Lokal Wajik.

Benih kacang tanah direndam dalam larutan atonik selama satu malam. Sebelum ditanam benih dicampur dengan RL Seger *Rhizobium* agar terjadi simbiosis antar kacang tanah dan *Rhizobium* sp. agar tanaman kacang tanah membentuk bintil akar untuk fiksasi nitrogen (N<sub>2</sub>) dari udara. Penanaman dilakukan dengan memasukkan 2-3 benih jagung ke dalam lubang tanam yang dibuat dengan tugal dengan jarak tanam 75 x 20 cm. Penyisipan kacang tanah dilakukan 1 minggu setelah tanam jagung ketan, 2 minggu setelah tanam jagung ketan, dan 3 minggu setelah tanam jagung ketan sesuai dengan perlakuan, dengan memasukkan 2-3 benih kacang tanah diantara barisan jagung dengan jarak tanam 25 x 20 cm, sehingga diperoleh dua baris kacang tanah diantara barisan jagung.

Pemupukan tanaman jagung ketan dilakukan dua minggu setelah tanam menggunakan pupuk Phonska dengan dosis 300 kg/ha (4,5 g/tanaman) dan pada umur 45 hari setelah tanam dipupuk menggunakan pupuk Urea dengan dosis 100 kg/ha (1,5 g/tanaman). Pemupukan tanaman kacang tanah hanya dengan pupuk Phonska dengan dosis 200 kg/ha (1 g/tanaman). Penjarangan tanaman jagung ketan dilakukan pada umur dua minggu setelah tanam dengan mencabut tanaman yang kurang baik dan dibiarkan 1 tanaman jagung ketan yang paling baik per lubang tanam, sedangkan pada tanaman kacang tanah tidak dilakukan penjarangan. Penyulaman dilakukan dengan mengganti tanaman yang tidak sehat atau mati dengan tanaman cadangan yang sudah dipersiapkan. Pengendalian gulma dilakukan secara manual yaitu dengan tangan atau sabit, dilakukan satu kali dalam seminggu.

Pengendalian gulma dilakukan untuk menghindari terjadinya persaingan antara tanaman budidaya dengan gulma dalam memperebutkan unsur hara di dalam tanah. Sedangkan Pengendalian Hama dan Penyakit tanaman dengan cara menggunakan insektisida Decis 25EC untuk pengendalian hama belalang dan ulat dilakukan dua minggu sekali. Pengairan dilakukan setelah tanam dan setelah pemupukan. Pengairan selanjutnya bersumber dari air hujan. Panen jagung ketan dilakukan pada umur 90 hari setelah tanam sesuai dengan kriteria yang terlihat yaitu: biji sudah keras,

berwarna putih mengkilap serta klobot dan rambut tongkol telah kering. Kacang tanah dipanen pada umur 100 hari setelah tanam sesuai dengan kriteria panen yaitu batang yang mengeras, daun mulai menguning dan berguguran.

#### d. Analisis Data

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, laju pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jagung ketan, lingkaran batang, panjang tongkol, berat kering tongkol per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman, berat biji kering pipil per tanaman, berat 100 biji dan nisbah kesetaraan lahan parsial (NKLP). Data hasil pengamatan di analisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan uji BNJ (*Tukey's HSD*) pada taraf nyata 5%, menggunakan program CoStat for Window.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi hasil analisis keragaman (ANOVA) pengaruh penyisipan beberapa varietas kacang tanah, waktu penyisipan dan interaksi kedua faktor terhadap pertumbuhan dan komponen hasil tanaman jagung ketan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Keragaman (*Analysis of Variance*) Pengaruh Varietas, Waktu Penyisipan dan Interaksi Kedua Faktor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Ketan

No.	Variabel Parameter	Varietas (V)	Waktu Penyisipan (W)	Interaksi (V*W)
1	Tinggi tanaman 42 hst (cm)	ns	ns	ns
2	LPR tinggi tanaman (cm/hari)	ns	ns	ns
3	Jumlah daun 42 hst (cm)	ns	ns	ns
4	LPR jumlah daun (helai/hari)	ns	ns	ns
5	Lingkaran batang (cm)	ns	ns	ns
6	Berat brangkasan kering (g)	ns	ns	ns
7	Panjang tongkol (cm)	ns	ns	ns
8	Berat kering tongkol (g)	ns	s	ns
9	Berat biji kering pipil (g)	ns	s	ns
10	Berat 100 biji (g)	ns	ns	ns
11	NKLP berat brangkasan kering	s	ns	ns
12	NKLP berat biji kering pipil	ns	s	ns

Keterangan: hst=hari setelah tanam, NKLP=Nisbah Kesetaraan Lahan parsial, ns=non-signifikan ( $p>0,05$ ), s=signifikan ( $p<0,05$ ).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada faktor perlakuan varietas (V) berpengaruh nyata terhadap NKLP berat brangkasan kering dan tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 42 hst, laju pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun 42 hst, laju pertumbuhan rata-rata jumlah daun, lingkaran batang, berat brangkasan kering, panjang tongkol, berat kering tongkol, berat biji kering pipil, berat 100 biji dan NKLP biji kering pipil. Faktor perlakuan waktu penyisipan (W) berpengaruh nyata terhadap berat kering tongkol, berat biji kering pipil dan NKLP biji kering pipil, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 42 hst, laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun 42 hst, laju pertumbuhan jumlah daun, lingkaran batang, berat brangkasan kering, panjang tongkol, berat 100 biji dan NKLP berat brangkasan kering. Interaksi antara faktor perlakuan varietas (V) dan waktu penyisipan (W) tidak berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan. Pengaruh penyisipan varietas kacang tanah dan waktu penyisipan serta interaksinya terhadap variabel pertumbuhan jagung ketan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa faktor perlakuan penyisipan varietas kacang tanah dan waktu penyisipan serta interaksi kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 42 hst, laju pertumbuhan rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun 42 hst, laju pertumbuhan rata-rata jumlah daun,

lingkar batang, dan berat brangkasan kering. Pengaruh penyisipan varietas kacang tanah dan waktu penyisipan serta interaksinya terhadap komponen hasil jagung ketan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan. Pada perlakuan waktu penyisipan berpengaruh nyata terhadap berat kering tongkol dan berat biji kering pipil namun tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol dan berat 100 biji. Interaksi kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan. Selain variabel pertumbuhan dan hasil, nilai nisbah kesetaraan lahan parsial (NKLP) dari perlakuan penyisipan kacang tanah pada tanaman jagung ketan yang ditumpangsarikan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 2. Pengaruh Penyisipan Varietas Kacang Tanah dan Waktu Penyisipan terhadap Tinggi Tanaman (TT) 42 hst, Laju Pertumbuhan Rata-Rata Tinggi Tanaman (LPR TT), Jumlah Daun (JD) 42 hst, Laju Pertumbuhan Rata-Rata Jumlah Daun (LPR JD), Lingkar Batang (LB) dan Berat Brangkasan Kering (BBK)

Perlakuan	TT 42 hst	LPR TT (cm/hari)	JD 42 hst	LPR JD (helai/hari)	LB (cm)	BBK (g)
Varietas kacang tanah						
V1: Hypoma-3	150,44	3,80	10,44	0,20	5.55	28,83
V2: lokal Wajik	151,38	3,72	10,55	0.19	5.61	25,11
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-
Waktu Penyisipan						
W1: 1 MST	145,25	3,71	10,41	0,20	5.45	26,33
W2: 2 MST	149,75	3,68	10,83	0,20	5.58	28,08
W3: 3 MST	157,75	3,89	10,25	0,17	5.70	26,50
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% menurut uji BNJ.

Tabel 3. Pengaruh Penyisipan Varietas Kacang Tanah, Waktu Penyisipan dan Interaksinya terhadap Panjang Tongkol, Berat Kering Tongkol, Berat Biji Kering Pipil dan Berat 100 Biji

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Berat Kering Tongkol (g/tan)	Hasil Biji Kering Pipil (g/tan)	Berat 100 Biji (g)
Varietas kacang tanah				
V1: Hypoma-3	12.33	55.22	35.44	19.68
V2: lokal Wajik	11.77	44.83	30.39	18.43
BNJ 5%	-	-	-	-
Waktu Penyisipan				
W1: 1 MST	12.79	69.50 a	46.49 a	20.58
W2: 2 MST	12.04	42.83 b	26.99 b	17.53
W3: 3 MST	11.33	37.75 b	25.27 b	19.06
BNJ 5%	-	19.04	14.32	-

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% menurut uji BNJ.

Tabel 4. Pengaruh Penyisipan Varietas Kacang Tanah dan Waktu Penyisipan terhadap Nisbah Kesetaraan Lahan Parsial (NKLP) Jagung Ketan pada NKLP Berat Brangkasan Kering dan NKLP Biji Kering Pipil

Perlakuan	NKLP Berat Brangkasan	NKLP Biji Kering Pipil
Varietas kacang tanah		
V1: Hypoma-3	1.29 a	1.68
V2: lokal Wajik	0.95 b	1.50
BNJ 5%	0.16	-
Waktu Penyisipan		
W1: 1 MST	1.09	2.20 a
W2: 2 MST	1.16	1.31 b
W3: 3 MST	1.11	1.25 b
BNJ 5%	-	0.52

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% menurut uji BNJ.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap nilai NKLP berat brangkasan kering namun tidak berpengaruh nyata terhadap NKLP biji kering pipil. Sebaliknya pada perlakuan waktu penyisipan berpengaruh nyata terhadap NKLP biji kering pipil namun tidak berpengaruh nyata pada NKLP berat brangkasan kering. Interaksi kedua faktor perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap NKLP biji kering pipil dan NKLP berat brangkasan kering.

Berdasarkan variabel pertumbuhan tanaman jagung ketan (Tabel 2), perlakuan penyisipan varietas kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan. Meskipun demikian, rata-rata nilai laju pertumbuhan tanaman jagung ketan yang disisipkan kacang tanah varietas Hypoma 3 lebih tinggi dibandingkan tanaman jagung ketan yang disisipkan kacang tanah varietas Lokal Wajik. Hal ini diduga karena adanya kontribusi N dari kacang tanah varietas Hypoma 3 untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung ketan. Keberadaan unsur hara nitrogen sangat penting untuk menunjang pertumbuhan tanaman (Suharno et al., 2007). Semakin cukup ketersediaan nitrogen bagi tanaman maka pertumbuhan tanaman semakin tinggi (Nurmayulis et al., 2011).

Pada umumnya tanaman kacang tanah memiliki arti penting dalam menambah kesuburan tanah karena kemampuannya mengikat N dari atmosfer sebagai hasil kerja sama dengan bakteri *Rhizobium* sp dalam bintil akar. Manfaat fiksasi N bagi tanaman lain dapat berupa perembesan dari bintil akar untuk tanaman yang tumbuh bersama tanaman leguminosae dan perombakan bahan organik untuk tanaman berikutnya (Kesumawati, 2008). Pada perlakuan waktu penyisipan kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan. Namun nilai rata-rata pertumbuhan jagung ketan tertinggi cenderung terdapat pada perlakuan penyisipan kacang tanah tiga minggu setelah tanam jagung ketan, hal ini diduga karena pertumbuhan jagung ketan pada fase vegetatif tidak terganggu dengan adanya penyisipan kacang tanah sehingga tidak terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara, air dan cahaya.

Berdasarkan Tabel 3 bahwa perlakuan penyisipan beberapa varietas kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel komponen hasil jagung ketan. Meski demikian hasil yang lebih tinggi cenderung didapatkan pada jagung ketan yang disisipkan kacang tanah varietas Hypoma 3 dibandingkan jagung ketan yang disisipkan kacang tanah varietas Lokal Wajik. Hal ini diduga karena jagung ketan yang disisipkan kacang tanah varietas Hypoma 3 memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi, sehingga dapat meningkatkan produksi jagung ketan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Harjadi (1998) bahwa tanaman dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi umumnya akan memberikan produksi (hasil panen) yang tinggi pula.

Waktu penyisipan kacang tanah berpengaruh nyata terhadap berat kering tongkol dan berat biji kering pipil. Hasil yang lebih tinggi diperoleh pada jagung ketan yang disisipkan kacang tanah satu minggu setelah tanam dibandingkan jagung ketan yang disisipkan kacang tanah dua minggu setelah tanam dan tiga minggu setelah tanam. Hal ini dikarenakan pada saat pengisian biji unsur hara dapat terpenuhi dengan baik, selain itu juga tanaman pada perlakuan ini memiliki jumlah daun yang cukup banyak, sehingga hasil fotosintesis yang didapatkan semakin banyak. Menurut Sitompul & Guritno (1995), daun dipandang sebagai organ fotosintat utama karena fungsinya sebagai penerima sinar matahari dan alat fotosintesis. Fotosintesis yang dihasilkan kemudian akan digunakan untuk pembentukan organ vegetatif (batang, daun dan akar) serta organ generatif (pembentukan biji dan buah). Interaksi antara perlakuan varietas dan waktu penyisipan (Tabel 2 dan Tabel 3) tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan.

Nisbah kesetaraan lahan parsial (NKLP) merupakan jumlah nisbah antara tanaman yang ditumpangsarikan dengan tanaman yang ditanam secara monokrop pada tingkat manajemen yang sama. Nisbah kesetaraan lahan digunakan untuk mengevaluasi keuntungan atau kerugian yang ditimbulkan dari pola tanam tumpangsari dibandingkan dengan monokrop (Rifai et al., 2014). Nilai NKLP jagung ketan adalah hasil tumpangsari jagung ketan dibagi hasil jagung ketan monokrop. Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan nilai NKLP jagung ketan pada berat brangkasan kering tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan waktu penyisipan dan berpengaruh nyata terhadap perlakuan varietas, V1 berbeda nyata dari V2. nilai NKLP jagung ketan pada hasil biji kering pipil tidak berpengaruh nyata pada perlakuan varietas dan berpengaruh nyata pada perlakuan waktu penyisipan, perlakuan W1 berbeda nyata dari W2 dan W3, nilai NKLP yang didapatkan pada perlakuan waktu penyisipan lebih dari 1 yang artinya keuntungan menyisipkan kacang tanah pada jagung ketan dengan

pola tanam tumpangsari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Widyaningrum (2011), bahwa sistem tumpangsari dianggap lebih menguntungkan apabila NKL lebih dari 1.

Menurut Matusso et al. (2013) jika nilai  $NKL=1,0$  berarti tidak ada keuntungan hasil ketika tanaman ditanam dalam tumpangsari dibandingkan monokrop. Apabila nilai  $NKL > 1,0$  maka akan ada keuntungan hasil ketika kedua tanaman ditanam dalam tumpangsari dibandingkan monokrop. Namun apabila ditanam nilai  $NKL < 1,0$  maka akan lebih baik kedua tanaman secara terpisah (monokrop), karena akan menimbulkan kerugian apabila ditanam pada tumpangsari. Sistem tanam sisip jagung ketan dengan kacang tanah menguntungkan dalam budidaya tanaman untuk meningkatkan produktivitas lahan dengan optimal. Selain itu, Pola tanam tumpangsari mempunyai kelebihan dalam menjaga kelestarian lingkungan. Menurut Zuchri (2007) yang menyatakan bahwa model penanaman tumpangsari memiliki beberapa keuntungan yaitu: mengurangi resiko kegagalan panen, memperbaiki kesuburan tanah, mengurangi terjadinya erosi dan meningkatkan pendapatan petani. Keuntungan lain mampu meningkatkan efisiensi penggunaan faktor lingkungan (cahaya matahari, air, nutrisi, dan tenaga kerja, menekan serangan gulma dan penyakit. Selain itu dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air. Pola tanam tumpangsari juga dapat memperkecil terjadinya penguapan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa perbedaan varietas kacang tanah yang ditanam-sisip hanya berpengaruh terhadap  $NKL_p$  berat brangkasan kering, yang berarti tidak ada perbedaan hasil jagung ketan yang disisipkan kacang tanah varietas Hypoma 3 dan Lokal Wajik, tetapi waktu penyisipan berpengaruh terhadap berat kering tongkol dan hasil biji kering pipil (g/tanaman), yaitu lebih tinggi pada penyisipan kacang tanah 1 MST (46,49 g/tanaman setara dengan 3,1 ton/ha) dibandingkan penyisipan 2 MST (26,99 g/tanaman setara dengan 1,8 ton/ha) atau 3 MST (25,27 g/tanaman setara dengan 1,7 ton/ha). Berdasarkan nilai  $NKL_p$  penyisipan 2 baris kacang tanah meningkatkan hasil biji jagung ketan menjadi 220% ( $NKL_p=2,20$ ) pada penyisipan umur 1 MST dibandingkan dengan jagung monokrop, sedangkan pada penyisipan kacang tanah 2 MST ( $NKL_p=1,3$ ) dan penyisipan 3 MST ( $NKL_p=1,25$ ), yang berarti hasil biji masih lebih tinggi pada tumpangsari daripada monokrop. Namun demikian, kedua faktor perlakuan tidak menunjukkan pengaruh interaksi yang nyata.

## SARAN

Disarankan untuk melakukan pengujian penyisipan varietas kacang tanah lainnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dalam sistem tumpangsari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. Sistem Tanam Tumpang Gilir. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/index-berita/sistem-tanam-tumpang-gilir> [Diakses pada tanggal 20 Desember 2019].
- Effendi, D. S., S. Taher dan W. Rumini. 2007. Penaruh Tumpangsari dan Populasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Harjadi M.M.S.S. 1988. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kesumawati E. 2008. Pengaruh Populasi Tanaman Kedelai Terhadap Komponen Hasil Jagung di dalam Tumpangsari Kedelai dan Jagung. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Hal: 21-26.
- Matusso J.M.M., Mugwe J.N., Murakami T. 2013. Effect of Different Maize (*Zea mays* L.) Soybean (*Glycine max* L.) intercropping patterns on yield and land equivalent ratio. *Journal of Cereals Oilseeds* (4): 48- 57.
- Mubyarto. 2002. Pengantar Ekonomi Pertanian. Edisi Ketiga. LP3E. Jakarta.
- Nurmayulis., Utama P., Firna D., Yani H., Citraesmini A. 2011. Respons Nitrogen dan Azolla terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Varietas Mira 1 dengan Metode SRI. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*. 5 (2): 115-130.

- Prasetyo, Sukardjo E.I. dan Pujiwati H. 2009. Produktivitas Lahan dan NKL pada Tumpangsari Jarak Pagar dengan Tanaman pangan. *Agrosia* 1:51-55.
- Rifai A., Basuki S., Utomo B. 2014. Nilai Kesetaraan Lahan Budidaya Tumpangsari Tanaman Tebu dengan Kedelai: Studi Kasus di Desa Karangharjo, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang. *Widariset* 17.95-69.
- Sitompul S.M., Guritno B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suarni. 2004. Komponen Nutrisi Jagung Pulut (Waxy Maize). *Jurnal Stigma* 2(3): 356-359.
- Suharno, Mawardi, I., Setiabudi, L., Tjitrosemito, S. 2007. Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Tipe Vegetasi Padi di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. Jawa Barat.
- Wargiono, J. 2015. Peluang Pengembangan Kacang Tanah Melalui Sistem Tumpangsari dengan Ubi Kayu. *Agrosia* 1: 51-55.
- Warsana. 2013. Introduksi Teknologi Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah. *Tablod Sinar Tani* (25 Februari 2012).
- Widyaningrum, H. 2011. Kitab Tanaman Obat Nusantara Disertai Indeks Pengobatan. MedPress. Yogyakarta.
- Zuchri. 2009. Optimalisasi Hasil Tanaman Kacang Tanah dan Jagung dalam Tumpangsari Melalui Pengaturan Baris Tanam dan Perompesan Daun Jagung. *J. Embryo* 4 (2): 20-28.