**PENGARUH KOMPOSISI TANAMAN TUMPANGSARI TERHADAP HASIL JAGUNG KUNING DAN KACANG TANAH**

Oleh:

Toyip1)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi tanaman jagung dan kacang tanah yang tepat dalam memberikan hasil tertinggi dalam sistem tumpangsari. Penelitian ini disusun dengan Rancangan Acak Kelompok satu faktor dengan perlakuan yang dicobakan terdiri atas 5 taraf berdasarkan populasi tanaman monokulturnya yaitu J0: monokultur jagung, J1: monokultur kacang tanah, J2: 3 : 3 (3 jalur jagung:3 jalur kacang tanah), J3: 1 : 3 (1 jalur jagung:3 jalur kacang tanah), J4: 2 : 5 (2 jalur jagung:5 jalur kacang tanah). Pengamatan dilakukan terhadap variabel pertumbuhan jagung dan kacang tanah, komponen hasil jagung dan kacang tanah dan variabel tumpangsari. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis varian (ANOVA) pada taraf 5%, dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa monokultur jagung dan kacang tanah berbeda dengan semua perlakuan kecuali pada tumpangsari dengan komposisi 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah, untuk pengamatan luas daun jagung menunjukkan nilai yang sama. Selanjutnya tumpangsari dengan komposisi 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah pada tinggi tanaman kacang tanah menunjukkan nilai yang berbeda dengan semua perlakuan. Selanjutnya komponen tumpang sari dengan komposisi 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah menunjukkan nilai NKL yang berbeda dengan komposisi yang lain dan menunjukkan nilai NKL yang sama dengan monokultur jagung dan kacang tanah. Tumpangsari dengan komposisi 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah menunjukkan nilai KKR yang berbeda dengan semua perlakuan.

Kata Kunci:Tumpang sari, NKL, KKR, Jagung Kuning, Kacang Tanah

**PENDAHULUAN**

Usaha untuk meningkatkan pendapatan petani dapat dilakukan melalui program intensifikasi dan diversifikasi tanaman. Usaha ini dilakukan dengan tujuan untuk pemanfaatan lahan seefisien mungkin, khususnya pada daerah-daerah yang mempunyai lahan usaha terbatas. Pada daerah yang lahan usahanya terbatas, sistem pertanaman tumpangsari sangat menguntungkan bila dibandingkan dengan pertanaman secara monokultur (Akil dan Dahlan, 2009).

Menurut Prajitno (1987), pertanaman tumpangsari sebagai usaha intensifikasi yang memanfaatkan ruang dan waktu banyak dilakukan terutama pada pertanian lahan sempit, lahan kering atau lahan tadah hujan. Sebagai salah satu sistem produksi tumpangsari diadopsi karena mampu meningkatkan efisiensi penggunaan faktor lingkungan (cahaya, unsur hara dan air), tenaga kerja, serta menurunkan serangan hama, penyakit dan menekan pertumbuhan gulma. Selain itu pertanaman secara tumpangsari masih memberikan peluang bagi petani untuk mendapatkan hasil jika salah satu jenis tanaman yang ditanam gagal.

Tumpangsari antara jagung dan kacang-kacangan telah banyak dipraktekkan oleh petani di Indonesia. Kombinasi antara tanaman jagung dan kacang tanah pada sistem pertanaman tumpangsari merupakan kombinasi yang produktif serta cukup berhasil karena terdapat kondisi yang saling menguntungkan diantara kedua tanaman tersebut.

Sistem pertanaman tumpangsari dapat memberikan pendapatan petani yang lebih baik dibanding budidaya secara monokultur. Diketahui bahwa jagung monokultur memiliki R/C ratio 1,47 sedangkan jagung tumpangsari kacang tanah dapat mencapai R/C ratio 1,85, R/C ratio jagung tumpangsari kacang tanah 1,37 (Rahayu dan Budi, 2013). Nilai Nisbah kesetaraan Lahan Jagung tumpangsari kacang tanah adalah 1,35, Jagung tumpangsari kacang hijau 1,47 dan Jagung tumpangsari kedelai 1,08 (Chatarina, 2009).

Suatu tanaman dapat mempengaruhi kondisi lingkungan sehingga menimbulkan persaingan antar tanaman dalam memenuhi faktor-faktor pertumbuhan. Agar tanaman tumpangsari dapat memberikan hasil yang optimal, maka perlu pengaturan penyusunan proporsi tanaman yang didasarkan pada populasi tanaman monokultur (Andrianto dan Indarto, 2004).

Pengaturan proporsi tanaman bertujuan untuk mendapatkan proporsi tanaman yang optimal, sehingga dapat meningkatkan efisien penggunaan lahan dan meningkatkan produksi kedua tanaman. Pengaturan proporsi tanaman yang tidak optimal akan mengakibatkan terjadi saling menaungi, sehingga daun kekurangan cahaya untuk melakukan proses fotosintesis secara optimal. Bila daun tidak melakukan fotosintesis sedangkan proses respirasi berlangsung terus, hal ini mengakibatkan hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke organ generatif jadi berkurang (Andrianto dan Indarto, 2004). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi tanaman jagung dan kacang tanah yang tepat dan memberikan hasil tertinggi dalam sistem tumpangsari.

**METODOLOGI**

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Lembomawo, Kecamatan Poso Kota Utara, Kabupaten Poso. Waktu pelaksanaan pada bulan Juni-Oktober 2013. Benih jagung kuning yang digunakan adalah varietas Nusantara dan benih kacang tanah adalah varietas Garuda.

Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor. Perlakuan yang dicobakan terdiri atas 5 taraf berdasarkan persentase populasi monokulturnya, yaitu:

J0 = Monokultur jagung

J1 = Monokultur kacang tanah

J2 = 1 : 3 (50% : 70%) 1 jalur jagung dan 3 jalur kacang tanah

J3  = 2 : 5 (60% : 50%) 2 jalur jagung dan 5 jalur kacang tanah

J4  = 3 : 3 (80% : 40%) 3 jalur jagung dan 3 jalur kacang tanah

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga keseluruhan terdapat 15 petak percobaan. Ukuran petak 6,0 x 4,0 meter dengan jarak antar petak 0,3 meter dan jarak antar ulangan 0,5 meter.

Pemupukan antara jagung dengan kacang tanah dilakukan sebelum tanam dengan cara pupuk disebarkan ke petakan dan dicampur kembali dengan tanah. Pupuk yang digunakan yaitu 100 g Urea/petak, 190 g SP-36/petak dan 100 g KCl/petak. Lubang tanam dibuat dengan tugal sedalam 2 - 4 cm dengan 2 benih per lubang tanam. Jarak tanam jagung 60 x 40 cm sehingga dalam 1 petak percobaan monokultur terdapat 100 tanaman jagung. Jarak tanam tanaman kacang tanah yaitu 30 x 20 cm, sehingga dalam satu petak percobaan monokultur terdapat 400 tanaman kacang tanah.

Variabel pengamatan jagung dan kacang tanah yaitu tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Komponen hasil jagung adalah jumlah tongkol per tanaman, bobot tongkol, bobot biji per tanaman (g), bobot 100 biji (g), hasil biji per hektar (ton/ha). Komponen hasil kacang tanah adalah bobot polong per rumpun, bobot biji per rumpun, bobot 100 biji, hasil biji per hektar. Komponen Tumpangsari adalah nisbah kesetaraan lahan (NKL) yang didasarkan atas total nilai relatif masing-masing komponen per tanaman pada pertanaman tumpangsari dalam satu luasan (1 ha) dan waktu (beet, 1982) dihitung dengan rumus:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NKL | = | Yab | + | Yba |
| Yaa | Ybb |

Keterangan:

NKL= Nisbah kesetaraan lahan

Yab= Hasil komponen A (jagung) dalam pertanaman tumpangsari dengan B (kacang tanah) per petak

Yba= Hasil komponen B (kacang tanah) dalam pertanaman tumpangsari dengan A (jagung) per petak

Yaa= Hasil A (jagung) dalam pertanaman tunggal per petak

Ybb= Hasil komponen B (kacang tanah) dalam pertanaman tunggal per petak

 Koefisien kerapatan relatif (KKR) dihitung dengan persamaan :

$$KKR=\frac{Yab}{Yaa-Yab}$$

Keterangan :

KKR = Koefisien kerapatan relatif

Yaa= Hasil A (jagung) dalam pertanaman tunggal per petak

Yab = Hasil komponen A (jagung) dalam pertanaman tumpangsari dengan B (kacang tanah) per petak.

Data dianalisis dengan menggunakan Anova pada selang kepercayaan 95%. Jika terdapat pengaruh nyata antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf uji 5% (Gomez dan Gomez, 1995). Uji lanjut ini dilakukan dengan cara membandingkan perlakuan monokultur jagung dan kacang tanah dengan perlakuan komposisi 1:3, 2:5 dan 3:3 jalur jagung dan kacang tanah sehingga perlakuan yang dianalisis menjadi 4 perlakuan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tanaman Jagung**

**Tinggi Tanaman**

Hasil sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 21, 35 dan 49 HST.

Tabel 1. Rata–rata Tinggi Tanaman Jagung pada Sistem Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Tinggi Tanaman (cm)** |
| **21 HST** | **35 HST** | **49 HST** |
| Monokultur jagung | 45,08 | 130,83 | 178,83 |
| 1 jalur jangung : 3 jalur kacang tanah | 45,33 | 107,92 | 154,08 |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 46,92 | 117,67 | 170,42 |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 54,67 | 140,00 | 189,75 |

**Jumlah Daun**

Hasil sidik ragam jumlah daun menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 21, 35 dan 49 HST.

Tabel 2. Rata–rata Jumlah Daun Tanaman Jagung pada Sistem Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Jumlah Daun (Helai)** |
| **21 HST** | **35 HST** | **49 HST** |
| Monokultur jagung | 6,92 | 9,08 | 10,75 |
| 1 jalur jangung : 3 jalur kacang tanah | 7,25 | 7,50 | 10,00 |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 7,50 | 8,33 | 10,42 |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 6,67 | 8,83 | 10,50 |

**Luas Daun**

Hasil sidik ragam luas daun menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman jagung pada umur 21 HST sedangkan pada umur 35 dan 49 HST berpengaruh sangat nyata antar perlakuan.

Tabel 3. Rata–rata Luas Daun Tanaman Jagung pada Sistem Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Luas Daun (cm2/tanaman)** |
| **21 HST** | **35 HST** | **49 HST** |
| Monokultur jagung | 2289,46 | 3344,31a | 3825,13a |
| 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 2137,80 | 2851,68b  | 3682,43b  |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 2205,82 | 3259,07a | 3729,68b |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 2148,29 | 2860,15b | 3830,04a |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa luas daun umur 35 HST pada monokultur jagung memiliki nilai tertinggi dan tidak berbeda dengan 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah. Selanjutnya 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah dengan 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah tidak berbeda. Luas daun jagung umur 49 HST menunjukkan bahwa monokultur jagung tidak berbeda dengan 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah. Selanjutnya luas daun jagung pada komposisi 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah tidak berbeda dengan luas daun jagung pada komposisi 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah.

Daun merupakan organ tanaman yang melakukan fotosintesis sehingga besarnya luas daun sangat menentukkan jumlah substrat yang dihasilkan selama fotosintesis (Gardner *et al*., 1991). Kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis sangat ditentukan oleh luas daun karena semakin besar luas daun maka semakin besar pula cahaya yang dapat diserap oleh tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan daun dipengaruhi oleh sifat genetik dan lingkungan. Keadaan lingkungan yang optimum akan mendukung pembentukan daun baru.

Perlakuan monokultur jagung memperlihatkan nilai tertinggi pada umur 35 HST sedangkan pada umur 49 HST monokultur jagung tidak berbeda dengan perlakuan 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah. Hal ini karena tanaman jagung yang ditanam secara tunggal sehingga intensitas cahaya yang disekap tanaman jagung akan cukup untuk melangsungkan proses fisiologis tanaman terutama fotosintesis. Disamping itu juga tidak terjadi persaingan di dalam pengambilan air dan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Cahaya yang dapat diserap tanaman dipengaruhi oleh perkembangan daun, susunan daun dan kepadatan daun.

**Jumlah Tongkol, Bobot Biji per Tanaman, Bobot Tongkol, Bobot 100 Biji dan Hasil per Hektar**

Hasil sidik ragam jumlah tongkol, bobot biji per tanaman, bobot tongkol, bobot 100 biji dan hasil per hektar menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tongkol dan berpengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman, bobot tongkol, bobot 100 biji dan hasil per hektar.

Tabel 4. Rata–rata Jumlah Tongkol, Bobot biji per Tanaman, Bobot Tongkol, Bobot 100 biji dan Hasil per hektar Tanaman Jagung

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Komponen Hasil** |
| **Jumlah Tongkol** | **Bobot biji/tanaman (g)** | **Bobot Tongkol (g)** | **Bobot 100 biji (g)** | **Hasil/****Hektar (ton)** |
| Monokultur jagung | 2,00 | 130,53a | 169,82a | 22,92a | 10,87a  |
| 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 1,67 | 105,19c | 139,27b  | 21,36c  | 3,66c |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 1,83 | 104,25c | 141,73b | 21,31c  | 3,98c  |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 1,83 | 120,39b | 143,83b | 22,15b  | 6,87b  |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa monokultur jagung menghasilkan bobot tongkol terberat dan berbeda dengan semua perlakuan. Komposisi tanaman 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah, 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah dan 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah tidak berbeda.

Hal ini disebabkan oleh peningkatan berat tongkol yang berhubungan erat dengan besar fotosintat yang dialirkan ke bagian tongkol, apabila transport fotosintat kebagian tongkol tinggi, maka semakin besar tongkol yang dihasilkan. Menurut Susilowati (2001) hasil tanaman jagung ditentukan oleh bobot segar tongkol pertanaman. Semakin tinggi bobot tongkol per tanaman maka akan diperoleh hasil yang semakin tinggi.

Rata-rata bobot biji per tanaman, bobot 100 biji dan hasil per hektar monokultur jagung menunjukkan bobot tertinggi dan berbeda dengan perlakuan yang lainnya. Pada komposisi tanaman 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah dan 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah tidak berbeda, akan tetapi berbeda dengan komposisi tanaman 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah. Hal ini karena pada komposisi tersebut populasi antara tanaman jagung dan kacang tanah berada dalam populasi yang optimal. Perbandingn populasi yang optimal pada perlakuan ini mengakibatkan persaingan yang terjadi antara kedua tanaman kecil, sebaliknya antara kedua tanaman akan saling berinteraksi dan memberikan keuntungan antara tanaman yang satu dengan tanaman yang lain. Interaksi yang menguntungkan ini disebabkan karena dengan adanya kehadiran tanaman kacang tanah diantara tanaman jagung, maka tanaman kacang tanah dapat menyediakan unsur hara yang dapat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman jagung, sehingga memberikan hasil yang tinggi dibandingkan dengan komposisi tanaman yang lain.

Komposisi tanaman 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah memberikan hasil produksi per hektar terendah dibandingkan dengan komposisi tanaman yang lainnya. Hal ini karena kehadiran tanaman kacang tanah dengan populasi yang lebih banyak dari tanaman jagung, dengan demikian kacang tanah mempunyai kemampuan kompetisi yang besar baik terhadap penyerapan air maupun unsur hara, sehingga tanaman jagung akan kalah bersaing untuk mendapatkan air dan unsur hara.

**Tanaman Kacang Tanah**

**Tinggi Tanaman**

Hasil sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada 21 HST. Sedangkan pada 35 dan 49 HST tidak berpengaruh nyata antar perlakuan.

Tabel 5. Rata–rata Tinggi Tanaman Kacang Tanah pada Sistem Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Tinggi Tanaman (cm)** |
| **21 HST** | **35 HST** | **49 HST** |
| Monokultur kacang tanah | 21,28b | 43,33 | 50,05 |
| 1 jalur jangung : 3 jalur kacang tanah | 22,11a  | 36,16 | 49,05 |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 21,45b | 37,22 | 48,16 |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 20,28c  | 36,39 | 47,33 |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kacang tanah umur 21 HST perlakuan 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah menunjukkan nilai tertinggi berbeda dengan semua perlakuan. Selanjutnya komposisi 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah menunjukkan nilai terendah berbeda dengan monokultur kacang tanah dan 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah.

Hal ini diduga karena pada komposisi tanaman 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah tercipta kondisi iklim mikro yang sangat menguntungkan bagi tanaman kacang tanah. Pada perlakuan tersebut tanaman kacang tanah menutup secara sempurna sehingga evaporasi yang terjadi kecil dengan demikian tanah berada dalam kondisi yang cukup air dan hara mineral yang tersedia bagi tanaman kacang tanah dalam keadaan cukup, karena kompetisi yang terjadi kecil, dengan demikian pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Marzuki (2007), dua jenis tanaman yang mempunyai sifat-sifat yang berlainan dari segi morfologi maupun fisiologi akan mengeksploitasi keadaan lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh lebih efektif dari pada monokulturnya dan maka dari itu akan memberikan hasil yang lebih tinggi.

**Jumlah Daun**

Hasil sidik ragam jumlah daun menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman kacang tanah pada umur 21, 35 dan 49 HST.

Tabel 6. Rata–rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Tanah pada Sistem Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Jumlah Daun (Helai)** |
| **21 HST** | **35 HST** | **49 HST** |
| Monokultur Kacang Tanah | 69,33 | 90,33 | 100,44 |
| 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 65,55 | 84,83 | 94,83 |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 61,50 | 85,33 | 96,11 |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 65,33 | 85,78 | 95,00 |

**Luas Daun**

Hasil sidik ragam luas daun menunjukan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah

berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman kacang tanah pada umur 21, 35 dan 49 HST.

Tabel 7. Rata–rata Luas Daun Tanaman Kacang Tanah pada Sistem Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Luas Daun (cm2/tanaman)** |
| **21 HST** | **35 HST** | **49 HST** |
| Monokultur Kacang Tanah | 732,67 | 1223,45 | 1273,11 |
| 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 696,84 | 1092,76 | 1197,46 |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 744,12 | 1115,06 | 1223,75 |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 747,24 | 1139,89 | 1227,76 |

**Bobot Biji per Rumpun, Bobot Polong per Rumpun, Bobot 100 Biji dan Hasil per Hektar**

Hasil sidik ragam bobot biji per rumpun, bobot polong per rumpun, bobot 100 biji dan hasil per hektar menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 100 biji dan berpengaruh nyata terhadap bobot biji per rumpun, bobot polong per rumpun dan hasil per hektar.

Tabel 8. Rata-rata Bobot biji per rumpun, Bobot polong per rumpun,Bobot 100 biji dan Hasil per hektar Tanaman Kacang Tanah pada Sistem Tumpangsari Jagung dan Kacang Tanah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Bobot biji/rumpun (g)** | **Bobot Polong (g)**  | **Bobot 100 biji (g)** | **Hasil/****Hektar (ton)** |
| Monokultur Kacang tanah | 12,68a  | 30,94a | 47,62 | 2,11a |
| 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 10,63b | 25,07b  | 52,23 | 1,33c  |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 10,69b  | 25,31b  | 48,36 | 1,12d  |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 10,13b | 24,98b  | 47,30 | 0,63b  |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa monokultur kacang tanah menghasilkan bobot biji per rumpun dan bobot polong per rumpun terberat dan berbeda dengan semua perlakuan. Komposisi tanaman 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah, 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah dan 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah tidak berbeda.

Huda dan Virmani (1987) mengemukakan hasil tanaman kacang-kacangan ditentukan oleh komponen vegetatif dan reproduktif yang sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Adanya naungan menyebabkan menurunnya proses fotosintesis, dan menurunkan hasil fotosintat yang ditranslokasikan kebagian generatif terutama bunga sehingga gagal untuk membentuk polong.

Rata-rata hasil per hektar monokultur kacang tanah menunjukkan nilai tertinggi dan berbeda dengan semua perlakuan. Selanjutnya komposisi 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah menunjukkan nilai terendah dan berbeda dengan komposisi 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah dan 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan antara tanaman kacang tanah yang ditanam secara monokultur dengan pertanaman secara tumpangsari. Kacang tanah yang ditanam secara monokultur memberikan hasil yang nyata lebih tinggi dibandingkan dengan pertanaman secara tumpangsari. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan reproduktif tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan antara lain air, unsur hara dan radiasi matahari.

Pada kondisi lingkungan tanaman kacang tanah yang tidak ternaungi, terjadi kompetisi untuk pengambilan air, unsur hara kecil sehingga tanaman kacang tanah mampu tumbuh dengan baik. Harjadi (1980) mengemukakan translokasi fotosintat dipengaruhi oleh intensitas cahaya sehingga pengisian biji akan terganggu bila saat pengisian biji terjadi pengurangan intensitas cahaya.

**Komponen Tumpangsari**

**Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL)**

Hasil sidik ragam NKL menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah berpengaruh sangat nyata.

Tabel 9. Rata-rata Nilai Nisbah Kesetaraan Lahan Jagung dan Kacang Tanah dalam Sistem Tumpangsari

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Nisbah Kesetaraan Lahan** |
| **Jagung dan Kacang tanah** |
| Monokultur jagung | 1,00a |
| Monokultur kacang tanah | 1,00a |
| 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 0,96d  |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 0,89c  |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 1,02b  |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa NKL monokultur jagung dan monokultur kacang tanah tidak berbeda. Selanjutnya NKL 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah menunjukkan nilai tertinggi dan berbeda dengan perlakuan 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah dan 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah.

Dalam pertanaman tumpangsari dapat dilakukan dengan pendekatan spatial yaitu dengan pengaturan tata ruang, tata jarak, dan tata letak antara kedua jenis tanaman yang bertumpangsari sehingga dapat efisien dalam pengolahan lahan. Hal ini terlihat pada pengaturan komposisi 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah memberikan efisiensi penggunaan lahan yang paling tinggi, karena memberikan nisbah kesetaraan lahan lebih besar dari 1 (1,02). Hal ini berarti pada komposisi tanaman 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah dalam sistem tumpangsari dapat meningkatkan hasil sebesar 2%.

**Koefisien Kerapatan Relatif (KKR)**

Hasil sidik ragam KKR menunjukkan bahwa komposisi tanaman jagung dan kacang tanah dalam sistem tumpangsari berpengaruh sangat nyata.

Tabel 10. Rata-rata nilai koefisien kerapatan relatif jagung dan kacang tanah dalam sistem tumpangsari

|  |  |
| --- | --- |
| **Perlakuan** | **Koefisien kerapatan relative** |
| **Jagung dan Kacang tanah** |
| Monokultur jagung | 1,00a |
| Monokultur kacang tanah | 1,00a |
| 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 0,52b  |
| 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah | 0,55b  |
| 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah | 1,82a  |

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 10 menunjukkan bahwa KKR monokultur jagung, monokultur kacang tanah dan 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah tidak berbeda. Selanjutnya KKR 1 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah dengan 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah tidak berbeda.

Komposisi tanaman 3 jalur jagung : 3 jalur kacang tanah memberikan keuntungan dalam pertanaman tumpangsari jagung dan kacang tanah, karena memiliki nilai koefisien kerapatan relatif lebih besar dari satu. Hal ini dapat dikatakan bahwa untuk komposisi tanaman tersebut dalam pertanaman tumpangsari saling memberikan keuntungan antara tanaman yang satu dengan tanaman yang lain. Pada perlakuan komposisi tanaman 1 jalur jagung : 3 jalur jagung dan 2 jalur jagung : 5 jalur kacang tanah tidak memberikan keuntungan dalam pertanaman tumpangsari antara tanaman jagung dan kacang tanah. Hal ini karena nilai koefisien kerapatan relatif antara kedua tanaman lebih kecil dari satu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil tanaman jagung dan kacang tanah dalam pertanaman tumpangsari sama dengan hasil dalam pertanaman monokultur atau dapat dikatakan tidak menguntungkan.

Menurut Palaniapan (1988) bahwa koefisien kerapatan relatif memberikan kepastian hasil suatu tanaman. Apabila nilainya sama dengan satu berarti seperti yang diharapkan, bila nilainya lebih besar dari satu artinya memberikan hasil yang menguntungkan dan bila hasilnya kurang dari satu artinya merugikan.

**KESIMPULAN**

Sistem pertanaman monokultur menunjukkan pertumbuhan dan hasil tertinggi dibandingkan dengan komposisi lainnya. Komposisi 3 jalur jagung: 3 jalur kacang tanah adalah komposisi yang paling tepat dalam sistem tumpangsari yang ditunjukkan dengan efisiensi penggunaan lahan paling tinggi berdasarkan NKL dan KKR.

**DAFTAR PUSTAKA**

Akil, M dan A. H. Dahlan, 2009. *Budidaya Jagung dan Diseminasi Teknologi*. Balai penelitian Tanaman Serelia, Maros, Bogor.

Andrianto, T.T., Indarto, N. 2004. *Budidaya dan Analisis Usaha Tani Buncis, Kacang Tanah*. Yogyakarta.

Beet, W, 1982. *Multiple Cropping and Tropical Farming System*. Gower Pub. Ltd. Hamshire.

Catharina Theresia Suzanna, 2009. Respon tanaman jagung pada sistem monokultur dengan Tumpangsari kacang-kacangan terhadap ketersediaan Unsur hara n dan nilai kesetaraan lahan di lahan kering. *GaneÇ Swara Edisi Khusus Vol. 3 No.3 Desember 2009*.

Gardner, FP., R. B. Pearce dan Mitchell, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan Herawati Susilo)*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Gomez A. K dan Gomez A. A, 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta. Universitas Indonesia.

Harjadi, M.M. Sri Setyati, 1980. *Pengantar Agronomi*. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. PT Gramedia Jakarta.

Huda, A.K.S dan S.M. Virmani, 1987. *Agroclimate Environment of Chickenpea and Pigeonpea dalam Adaptation of Chickenpea and Pigeonpea to Abiotik Stress*. India.

Marzuki, R. 2007. *Bertanam Kacang Tanah*. Jakarta : Penebar Swadaya.

Palaniapan, S.P., 1988. *Cropping System In The Tropics Principle and Management.* Willey Eastern Limited.

Prajitno, D. 1987. *Untung Rugi Pertanaman Tumpangsari Suatu Penekanan Sistem*. Kertas Kerja disajikan Pada Pertemuan Sarasehan Pertanian. Peringatan Hari Perusahaan Nasional lll di Sleman.

Rahayu Sri dan Budi Luluk Sulistiyo, 2011. Tumpang Sari Kacang Tanah (A*rachis hypogeae* L.) dengan Wijen (*Sesamum indicum* L.) sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Lahan Kering. *Agritek Volume 12 Nomor I maret 2011.*

Susilowati, 2001. Pengaruh Pupuk KaLium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (Zea mays saccharata Stury). *Jurnal Budidaya Pertanian. Vol. 7 (1):36-45.*