

**PENGARUH PUPUK UREA TERHADAP HASIL TANAMAN JAGUNG
YANG DITUMPANGSARIKAN DENGAN KACANG TANAH**

(Skripsi)

Oleh

AF IDATIM MASRUROH



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRAK

PENGARUH PUPUK UREA TERHADAP HASIL TANAMAN JAGUNG YANG DITUMPANGSARIKAN DENGAN KACANG TANAH

Oleh

Af Idatim Masruroh

Penelitian bertujuan mengetahui (1) hasil tanaman yang lebih tinggi antara tanaman yang ditumpangsarikan dengan tanaman monokultur; dan (2) menentukan dosis pupuk Urea yang optimum untuk tumpangsari jagung dengan kacang tanah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2014 di Lapang Terpadu dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Rancangan yang digunakan adalah rancangan kelompok teracak sempurna (RKTS) dengan sembilan perlakuan yaitu monokultur jagung (P1) dengan jarak tanam 20 x 75 cm, monokultur kacang tanah (P2) dengan jarak tanam 20 x 37,5 cm, tumpangsari jagung dengan kacang tanah pada dosis urea untuk tanaman jagung 0 (P3), 50 (P4), 100 (P5), 150 (P6), 200 (P7), 250 (P8) dan 300 (P9) kg/ha. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan uji ortogonal pada taraf α 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) hasil tanaman monokultur lebih tinggi daripada hasil tanaman tumpangsari. Rata-rata hasil tanaman jagung yang ditanam secara tumpangsari yaitu 1,69 t/ha dan tanaman kacang tanah yang ditumpangsarikan rata-ratanya yaitu 0,42 t/ha,

tanaman jagung yang ditanam secara monokultur hasilnya 2,61 t/ha dan hasil kacang tanah yang ditanam monokultur yaitu 1,07 t/ha. Hasil tumpangsari tertinggi yaitu pada pemupukan urea 300 kg/ha dengan hasil jagung 2,57 t/ha dan kacang tanah 0,46 t/ha, (2) belum diperoleh dosis pupuk urea yang optimum untuk jagung yang ditumpangsarikan dengan kacang tanah.

Kata kunci : jagung, kacang tanah, urea, tumpangsari.

**PENGARUH PUPUK UREA TERHADAP HASIL TANAMAN JAGUNG
YANG DITUMPANGSARIKAN DENGAN KACANG TANAH**

Oleh

AF IDATIM MASRUOH

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar

SARJANA PERTANIAN

Pada

Program Studi Agroteknologi



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **PENGARUH PUPUK UREA TERHADAP
HASIL TANAMAN JAGUNG YANG
DITUMPANGSARIKAN DENGAN KACANG
TANAH**

Nama Mahasiswa : **Af Idatim Masruroh**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1114121006

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Ir. Herawati Hamim, M.S.
NIP 195112121981032001



Ir. Niar Nurmauli, M.S.
NIP 196102041986032002

2. Ketua Jurusan Agroteknologi

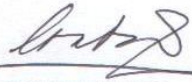


Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

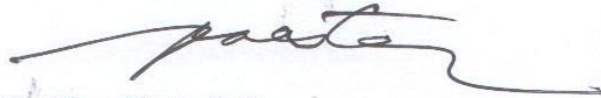
Pembimbing Utama : **Ir. Herawati Hamim, M.S.**


.....

Anggota Pembimbing : **Ir. Niar Nurmauli, M.S.**


.....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Paul B. Timotiwu, M.S.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 1963110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **04 Oktober 2016**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "PENGARUH PUPUK UREA TERHADAP HASIL TANAMAN JAGUNG YANG DITUMPANGSARIKAN DENGAN KACANG TANAH" merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua yang tertuang didalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 26 Desember 2016

Penulis,




Af Idatim Masruroh

NPM 1114121006

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 Juni 1994 sebagai anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan bapak Padil dan ibu Muslimatun. Jenjang pendidikan dimulai dengan menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 2 Sukoharum pada tahun 2005, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Adiluwih pada tahun 2008 dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Pringsewu pada 2011. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2011 melalui jalur penerimaan SNMPTN Tulis.

Pada bulan Juli 2014 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Nakau Kota Bumi, Kab. Lampung Utara. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN Tematik) pada tahun 2015 di Bumi Dipasena Jaya, Kab. Tulang Bawang. Penulis juga terpilih menjadi penerima Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) pada tahun 2012 dan Beasiswa BBM pada tahun 2013. Pada tahun 2015 penulis menjadi pendamping peratanian dalam Upaya Khusus Peningkatan Padi, Jagung dan Kedelai (UPSUS PAJALE) Gelombang I di Desa Way Harong, Kab. Tanggamus.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Agustus hingga Desember 2014, di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pertanian.

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT
kupersembahkan karyaku ini untuk

Ibu dan bapakku tercinta yang selalu sabar
dalam membimbingku, menasehatiku, mendukungku, dan tak pernah
lelah menyebutku dalam doa-doa dan sujud mereka untuk
keberhasilanku

Kakakku Istainu Latifah dan Pamuji Rohmaniah yang senantiasa
menyemangati, membantu dan menasehati serta adikku Zea Sabna
Royidah yang selalu memberikan kebahagiaan untukku

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dalam suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)

(QS Asy-Syarah: 5-7)

SANWACANA

Alhamdulillah *rabbi alamin*, puji dan syukur penulis kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Dalam penyusunan skripsi ini Penulis mendapatkan banyak bantuan dan motivasi dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih dalam bentuk doa dan keselamatan kepada:

1. Ir. Herawati Hamim, M.S., selaku Pembimbing Pertama dan Pembimbing Akademik (PA) yang telah bersedia meluangkan waktu, arahan, bimbingan, dan masukan selama penelitian sampai selesainya penulisan skripsi;
2. Ir. Niar Nurmauli, M.S., selaku Pembimbing Kedua yang telah bersedia meluangkan waktu, arahan, bimbingan, dan masukan selama penelitian sampai selesainya penulisan skripsi;
3. Dr. Ir. Paul Benyamin Timotiwu, M.S., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada Penulis;
4. Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi;
5. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;

6. Kedua orang tua Penulis yaitu M. Fadil dan Muslimatun atas semua doa, pengorbanan, dukungan, motivasi, dan cinta kasih yang telah diberikan kepada Penulis, semoga Allah senantiasa menjaga, melindungi, dan memuliakan Bapak dan Ibu tercinta;
7. Kakakku Istainuu Latifah dan Pamuji Rohmaniah serta Adikku Zea Sabna Rosyidah atas doa dan kasih sayang yang telah diberikan;
8. Tyas Hendra Sonjaya selaku rekan penelitian Penulis atas kerjasama dan waktunya;
9. Teman-teman Agroteknologi 2010 kelas A, Irma Banjarnahor, Yulinda, Erma Yuswari, Rahmawati, terima kasih atas keceriaan, persaudaraan, dan doa kalian;
10. Seluruh teman-teman Agroteknologi 2011, FOSI FP dan Birohmah Unila atas bantuan saat melaksanakan penelitian dan kebersamaannya selama ini.

Bandar Lampung, November 2016

Penulis,

Afi datimMasruroh

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	x
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Landasan Teori.....	4
1.4 Kerangka Pemikiran.....	6
1.5 Hipotesis.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jagung.....	9
2.2 Kacang Tanah	11
2.3 Tumpang Sari.....	13
2.4 Peran Urea Terhadap Tanaman Jagung.....	15

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat.....	18
3.2 Bahan dan Alat.....	18
3.3 Metode Penelitian.....	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian	20
3.5 Pengamatan.....	22
3.5.1 Pengamatan Komponen Hasil Jagung.....	22
3.5.2 Pengamatan Komponen Hasil Kacang Tanah.....	23
3.5.2 Data Pendukung Analisis Tanah dan Curah Hujan	23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	24
4.1.1 Umur Berbunga Penuh Tanaman Jagung (Hari).....	24
4.1.2 Panjang Tongkol Jagung (cm)	24
4.1.3 Diameter Tongkol Jagung(cm)	25
4.1.4 Bobot 100 Butir Jagung (Gram).....	25
4.1.5 Hasil Tanaman Jagung (Ton/ha).....	26
4.1.6 Jumlah Cabang Produktif Kacang Tanah(Cabang).....	27
4.1.7Jumlah Polong Total Kacang Tanah (Polong).....	28
4.1.8 Jumlah Polong Isi Kacang Tanah (Polong).....	28
4.1.9 Bobot 100 Butir Kacang Tanah (Gram)	29
4.1.10 Hasil Kacang Tanah (Ton/ha).....	29
4.2 Pembahasan	30

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 37

5.2 Saran 38

PUSTAKA ACUAN 39

LAMPIRAN 43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perlakuan tumpangsari jagung dan kacang tanah.....	19
2. Koefisien ortogonal dan ortogonal polinomial untuk Jagung	19
3. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap umur berbunga penuh tanaman Jagung	24
4. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap panjang tongkol tanaman Jagung	24
5. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap diameter tongkol Jagung	25
6. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap bobot 100 butir Jagung pada Ka 14%	25
7. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap hasil tanaman jagung (t/ha)	26
8. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap Jumlah cabang produktif tanaman Kacang tanah.....	27
9. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap Jumlah Polong Total tanaman Kacang tanah	28
10. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap jumlah Polong Isi tanaman Kacang tanah	28
11. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap Bobot 100 Butir Kacang Tanah Ka 12%	29
12. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap Hasil Tanaman Kacang Tanah Ka 12%	29

13. Hasil Pengamatan waktu berbunga penuh tanaman jagung (hari)	44
14. Uji Barlett waktu berbunga penuh tanaman jagung	44
15. Uji Anara waktu berbunga penuh tanaman jagung	45
16. Pengaruh tumpangsari terhadap umur bunga penuh tanaman jagung	45
17. Hasil pengamatan Panjang tongkol Jagung (cm)	45
18. Uji Barlett panjang tongkol jagung	46
19. Uji Anara diameter tongkol Jagung	46
20. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap panjang tongkol jagung	46
21. Hasil pengamatan diameter tongkol jagung (cm)	47
22. Uji Barlett diameter tongkol jagung	47
23. Uji Anara diameter tongkol Jagung	48
24. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap Diameter tongkol jagung	48
25. Hasil pengamatan bobot 100 butir jagung Ka 14% (gram)	48
26. Uji Barlett bobot 100 Butir Jagung	49
27. Uji Anara bobot 100 butir jagung Ka 14%	49
28. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap Bobot100 butir jagung	49
29. Pengamatan hasil panen Jagung (ton/ha)	50
30. Uji Barlett hasil panen Jagung	50
31. Uji Anara hasil panen Jagung	51
32. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap hasil panen jagung	51
33. Hasil Pengamatan Jumlah cabang produktif kacang tanah	51

34. Uji Barlett jumlah cabang produktif tanaman kacang tanah	52
35. Uji Anara Jumlah cabang produktif Kacang Tanah	52
36. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap Jumlah cabang produktif kacang tanah	52
37. Hasil Pengamatan Jumlah polong total Kacang Tanah	53
38. Uji Barlett Jumlah polong total Kacang Tanah	53
39. Uji Anara Jumlah polong total Kacang Tanah	54
40. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap jumlah polong total kacang tanah	54
41. Hasil Pengamatan Jumlah polong isi Kacang Tanah	54
42. Uji Barlett Jumlah polong isi Kacang Tanah	55
43. Uji Anara Jumlah polong isi Kacang Tanah.....	55
44. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap Jumlah polong isi kacang tanah	55
45. Hasil Pengamatan bobot 100 butir Kacang tanah Ka 12%	56
46. Uji Barlett bobot 100 butir Kacang tanah	56
47. Uji Anara bobot 100 butir Kacang tanah	57
48. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap bobot 100 butir kacang tanah	57
49. Hasil panen kacang tanah (ton/ha)	57
50. Uji Barlett hasil kacang tanah	58
51. Uji Anara hasil panen Kacang Tanah	58
52. Pengaruh tumpangsari jagung dan kacang tanah terhadap komponen hasil kacang tanah	59
53. Korelasi antara komponen hasil dan hasil jagung pipilan kering dalam sistem tumpangsari jagung dan kacang tanah pada musim kemarau 1999/2000.....	59
54. Fase Pertumbuhan tanaman jagung	59

55. Data curah hujan Agustus-Desember 2014	60
56. Tabel besaran curah hujan	61
57. Data analisis tanah sebelum ditanami jagung dan kacang tanah	61
58. Data analisis N-total tanah setelah ditanami jagung dan kacang tanah	61
59. Kriteria pengukuran sifat kimia tanah	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Row intercropping pada jagung dan kacang-kacangan	14
2. Tata Letak Percobaan	20
3. Pengaruh dosis urea (kg/ha) terhadap hasil tanaman jagung (ton/ha)	27
4. Tongkol jagung yang ditanam secara monokultur	31
5. Tongkol jagung yang ditanam secara tumpangsari	32

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan tanaman pangan penting di Indonesia, menurut Badan Pusat Statistika (2014), luas panen jagung terus menurun dari tahun 2009, yang semula luas total 4.160.659 ha menjadi 3.821.504 ha pada tahun 2013. Penurunan luas panen tersebut menyebabkan hasil tanaman jagung juga menurun sehingga perlu disiasati dengan teknik budidaya yang baik, agar hasil tanaman jagung dapat tetap tinggi walaupun terjadi penurunan luas lahan tanam. Teknik budidaya tanaman dapat dilakukan dengan menanam secara monokultur dan tumpangsari.

Nafziger (2007) menyebutkan bahwa monokultur merupakan cara tanam dengan menanam satu tanaman pada satu lahan, sedangkan tumpangsari adalah penanaman dua atau lebih tanaman pada lahan dan waktu yang sama sehingga hasil tanaman dapat melengkapi antara satu dan yang lain. Menurut Warsana (2009) tumpangsari merupakan suatu usaha menanam beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama, yang diatur sedemikian rupa dalam barisan-barisan tanaman. Penanaman dengan cara ini bisa dilakukan pada dua atau lebih jenis tanaman yang relatif seumur, misalnya jagung dan kacang tanah. Ahmad,

Mezori dan Duhoki (2008) menyatakan bahwa pola tanam ini membantu petani mengatur lebih dari satu tanaman pada satu lahan.

Pola tanam tumpangsari memiliki banyak keuntungan diantaranya akan terjadi peningkatan efisiensi (pemanfaatan lahan maupun penyerapan sinar matahari), populasi tanaman dapat diatur sesuai yang dikehendaki, pada satu areal diperoleh produksi lebih dari satu komoditas, tetap mempunyai peluang mendapatkan hasil manakala satu jenis tanaman yang diusahakan gagal, dan kombinasi beberapa jenis tanaman dapat menciptakan stabilitas biologis sehingga dapat menekan serangan hama dan penyakit serta mempertahankan kelestarian sumber daya lahan dalam hal ini kesuburan tanah (Warsana, 2009). Menurut Woomer, Lan'gat, dan Tungani (2004), hal penting dari tumpangsari ini adalah untuk menyediakan ruang tumbuh yang baik untuk kacang-kacangan, dan memberikan pengenalan hasil ekstra kacang-kacangan yang lebih tinggi, untuk kacang tanah dan kedelai yang ditumpang sarikan dengan jagung.

Menurut Gliessman (2007) tumpangsari baik dilakukan pada lahan dengan luasan 1,5- 2 ha. Sehingga tumpangsari lebih dianjurkan untuk lahan sempit, hal ini berkorelasi positif dengan kepemilikan lahan masyarakat Indonesia. Sumarno dan Unang(2010) menyatakan bahwa kurang dari 1% masyarakat Indonesia yang memiliki luas lahan lebih dari 10 ha, rata-rata masyarakat Indonesia hanya memiliki lahan pertanian sebanyak 0,3-0,7 ha.

Selain pola tanam yang dilakukan, untuk meningkatkan produksi tanaman juga dapat dilakukan dengan menambahkan unsur hara pada tanaman atau dilakukan pemupukan. Pemilihan jenis pupuk yang akan digunakan ditentukan oleh jumlah

dan kandungan hara yang terdapat dalam pupuk, pengaruh terhadap kualitas tanaman, penentuan dosis pupuk, penentuan kebutuhan pupuk dan rekomendasi pemupukan, serta waktu aplikasi pemupukan (Gofar, 2015). Menurut Muyassir (2013), salah satu hara makro yang dibutuhkan tanaman jagung selama siklus hidupnya adalah hara nitrogen. Sumber hara tersebut dapat berasal dari pupuk sintetis seperti urea, ZA dan lain-lain. Nitrogen adalah salah satu dari unsur penting untuk pertumbuhan tanaman, yang berfungsi tidak hanya meningkatkan pertumbuhan tanaman tetapi juga sebagai unsur pembentuk protein (Zhang dkk, 2012).

Nitrogen dalam tanah umumnya kurang tersedia, menurut Lakitan (2013) nitrogen dalam tanah mudah tercuci sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Oleh sebab itu diperlukan penambahan unsur N seperti pupuk urea, dan perlu untuk mengetahui dosis pupuk urea yang baik digunakan untuk tanaman jagung agar penggunaan pupuk urea dapat lebih optimal. Menurut Gofar (2015) ketersediaan unsur hara terutama N dan P dalam jumlah yang seimbang pada awal masa pertumbuhan adalah penting untuk menghasilkan produksi yang maksimum. Kelebihan N menyebabkan tanaman mudah patah dan mudah terserang hama sedangkan kekurangan N mengakibatkan tanaman penyimpangan pertumbuhan daun, jaringan mati atau mengering dan pertumbuhan tanaman kerdil (Sutedjo dan Kartasapoetra, 2010).

Selain itu tumpangsari tanaman juga dapat digunakan untuk penambahan unsur N pada tanah, terutama tumpangsari dengan *Leguminaceae* (kacang-kacangan). Hal ini karena kacang-kacangan pada akarnya terdapat bintil akar yang dapat

bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium sp.*, yang dapat memfiksasi N₂ bebas dari udara. Sehingga pola tanam tumpang sari dapat mengurangi penggunaan pupuk urea secara tidak langsung dan bisa meningkatkan hasil Jagung dan Kacang Tanah.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penelitian ini diharapkan dapat menjawab masalah yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah hasil tanaman yang ditumpangsarikan lebih tinggi daripada tanaman monokultur?
2. Berapa dosis pupuk urea yang optimum untuk tumpangsari jagung dan kacang tanah?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui hasil tanaman yang lebih tinggi antara tanaman yang ditumpangsarikan dengan tanaman monokultur.
2. Menentukan dosis pupuk yang optimum untuk tumpangsari jagung dengan kacang tanah.

1.3 Landasan Teori

Penentuan jenis tanaman yang akan ditumpangsari dan saat penanaman sebaiknya disesuaikan dengan ketersediaan air yang ada selama pertumbuhan. Hal ini dimaksudkan agar diperoleh pertumbuhan dan produksi secara optimal. Pada pola tanam tumpangsari sebaiknya dipilih dan dikombinasikan antara tanaman yang mempunyai perakaran relatif dalam dan tanaman yang mempunyai perakaran relatif dangkal. Tinggi dan lebar tajuk antar tanaman yang ditumpangsarikan akan

berpengaruh terhadap penerimaan cahaya matahari, lebih lanjut akan mempengaruhi hasil sintesis (glukosa) dan muara terkahir akan berpengaruh terhadap hasil secara keseluruhan (Warsana, 2009). Untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan kering diperlukan tanaman *Leguminoceae* sebagai tanaman sela yang mempunyai kelebihan antara lain umur relatif pendek sehingga dapat memanfaatkan ketersediaan air secara efisien dan dapat bersinergi positif dengan tanaman jagung apabila ditumpangsarikan (Edy dkk, 2011). Jagung dan kacang tanah merupakan komoditas yang tepat untuk ditumpangsarikan karena perakaran jagung lebih dalam daripada kacang tanah sehingga penyerapan air dan unsur hara tidak terganggu selain itu ruang kosong diantara tanaman jagung dapat dioptimalkan dengan ditanami kacang tanah.

Budidaya tumpangsari sering juga disebut sebagai tanaman campuran, selain untuk meningkatkan pendapatan karena meningkatnya frekuensi panen, sistem tumpangsari juga dapat memperkecil kegagalan panen, penggunaan sumberdaya lebih efisien serta meningkatkan penyediaan nitrogen jika menggunakan kacang-kacangan (Sabaruddin dkk, 2003). Kacang-kacangan yang berada diantara sela tanaman dapat membantu tanah menyediakan unsur N sehingga penambahan unsur N dalam tanah dapat dikurangi, dalam hal ini pemupukan dapat dikurangi.

Pupuk N memegang peran sangat penting dalam peningkatan produksi jagung. Saat ini penggunaan pupuk pada tanaman jagung belum rasional dan berimbang. Petani pada umumnya memberikan pupuk, terutama N berlebih. Padahal harga pupuk semakin mahal dari tahun ke tahun sehingga mengurangi keuntungan petani (Suwardidan Roy, 2009). Pola tanam tumpangsari

diharapkan dapat mengurangi penggunaan dosis pupuk urea sehingga hasil tanaman jagung dan keuntungan untuk petani tetap tinggi.

Karbon organik dan nitrogen dalam tanah setelah panen dipengaruhi oleh sistem penanaman dan kepadatan tanaman. Mengacu ke perbandingan hasil maksimum karbon organik (0,82 %) dan nitrogen tanah (8,93 %) yang didapat dari pertanaman tunggal kacang tanah. Jumlah C dan N dalam penanaman tumpangsari jagung lebih tinggi dibandingkan tanaman jagung tunggal dan ada perbedaan yang signifikan antara tumpangsari jagung dengan pertanaman jagung tunggal (Rajai dan Mehdi 2014).

1.4 Kerangka Pemikiran

Pertimbangan yang digunakan untuk memilih tanaman yang akan ditumpangsarikan salah satunya adalah tinggi tanaman dan luas antar tajuk tanaman yang ditumpangsarikan. Tinggi dan lebar tajuk antar tanaman yang ditumpangsarikan akan berpengaruh terhadap penerimaan cahaya matahari, lebih lanjut akan mempengaruhi hasil sintesis (glukosa) dan terakhir akan berpengaruh terhadap hasil secara keseluruhan.

Tanaman jagung memiliki tinggi yang jauh berbeda dengan kacang tanah dan lebar tajuk jauh lebih luas, morfologi tanaman jagung yang tumbuh tinggi, menyebabkan masih terdapat ruang untuk tanaman lain tumbuh dan berkembang disekitar tanaman jagung tersebut. Selain itu, perakaran jagung yang lebih dalam dapat meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara dan air pada lahan yang digunakan. Air dan unsur hara yang terdapat dipermukaan tanah dapat

dimanfaatkan oleh tanaman kacang tanah, sedangkan air dan unsur hara pada tanah yang lebih dalam dapat dimanfaatkan oleh jagung.

Jagung bisa beradaptasi pada keadaan yang kering dan intensitas cahaya matahari tinggi. Berbeda dengan kacang tanah yang berbatang lebih pendek dan masih bisa berkembang walaupun ternaungi, sehingga jagung dan kacang tanah merupakan komoditas yang tepat untuk ditumpangsarikan. Selain itu, kacang tanah merupakan tanaman yang dapat bersimbiosis dengan *Rhizobium sp.* yang dapat mengfiksasi N_2 bebas dari udara. Hal ini merupakan keuntungan untuk tanaman jagung, karena jagung memerlukan N yang cukup tinggi untuk pertumbuhannya. Selain dengan tumpangsari, untuk mengoptimalkan ketersediaan N pada pertumbuhan tanaman jagung, dapat dilakukan dengan pemupukan.

Pupuk buatan yang mengandung N salah satunya urea. Tingginya tingkat penggunaan pupuk di lahan pertanian menyebabkan biaya produksi meningkat. Tumpangsari jagung dengan kacang tanah diharapkan dapat meminimalkan penggunaan urea sehingga biaya produksi rendah dan produksi tanaman tetap tinggi, karena ketersediaan N dalam tanah sebagian sudah disuplai oleh kacang tanah.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah ada, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Tanaman yang ditumpangсарikan hasilnya lebih tinggi dari tanaman yang ditanam secara monokultur.
2. Terdapat dosis pupuk urea yang optimum untuk meningkatkan hasil tanaman jagung dan kacang tanah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jagung

Menurut Nurdin(2009) jagung merupakan komoditas pertanian yang mendapat perhatian khusus di Indonesia karena menjadi bahan makanan pokok kedua setelah beras, dan dalam pertumbuhannya jagung membutuhkan unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro yang *essential* untuk jagung antara lain nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Selain itu, jagung juga sampai saat ini masih merupakan komoditi strategis kedua setelah padi karena di beberapa daerah, jagung masih merupakan bahan makanan pokok kedua setelah beras. Jagung juga mempunyai arti penting dalam pengembangan industri di Indonesia karena merupakan bahan baku untuk industri pangan maupun industri pakan ternak terutama pakan ayam. Semakin berkembangnya industri pengolahan pangan di Indonesia menyebabkan kebutuhan akan jagung semakin meningkat pula (Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah, 2007).

Jagung merupakan tanaman C4 dimana fotosintesis tanaman C4 semakin efektif pada intensitas cahaya matahari yang semakin tinggi. bahkan pada kisaran

intensitas cahaya matahari dimana bagi tanaman C3 misalnya tanaman kacang tanah telah mencapai titik jenuh, pada tanaman C4 justru masih mengalami peningkatan yang signifikan. Kenyataan ini menunjukkan bahwa tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik pada daerah terbuka dengan tingkat intensitas cahaya yang tinggi (Kiswanto dan Eka, 2009).

Prihatman (2000), menyatakan bahwa jagung tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus agar dapat tumbuh optimal, tanah harus gembur, subur dan kaya humus. Jenis tanah yang dapat ditanami jagung antara lain andosol (berasal dari gunung berapi), latosol, grumosol dan tanah berpasir. Pada tanah-tanah dengan tekstur berat (grumosol) masih dapat ditanami jagung dengan hasil yang baik dengan pengolahan tanah secara baik. Sedangkan untuk tanah dengan tekstur lempung/liat (latosol) berdebu adalah yang terbaik untuk pertumbuhannya. Keasaman tanah erat hubungannya dengan ketersediaan unsur-unsur hara tanaman. Keasaman tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung adalah pH antara 5,6-7,5. Tanaman jagung membutuhkan tanah dengan aerasi dan ketersediaan air dalam kondisi baik. Tanah dengan kemiringan kurang dari 8% dapat ditanami jagung, karena disana kemungkinan terjadinya erosi tanah sangat kecil, sedangkan daerah dengan tingkat kemiringan lebih dari 8% sebaiknya dilakukan pembentukan teras dahulu.

Tanaman jagung tumbuh optimal pada tanah yang gembur, drainase baik, dengan kelembaban tanah cukup, dan akan layu bila kelembaban tanah kurang dari 40 % kapasitas lapang atau jika batangnya terendam air. Pada daerah dataran rendah

umur jagung berkisar antara 3 – 4 bulan, tetapi untuk daerah dataran tinggi diatas 1000 m dpl berumur 4 – 5 bulan (Panut, 2010).

Jagung merupakan tanaman monoecius dengan bunga jantan (malai) berada di ujung batang dan bunga betina (tongkol) berada di tengah buku batang pada tanaman yang sama. Tanaman dapat menyerbuk sendiri dan menyerbuk silang, pada pembungaan (anthesis), banyak serbuk sari dari malai yang akan diterima oleh kepala putik (stigma). Bunga jantan (tassel) dapat memproduksi lebih banyak serbuk sari dari yang diperlukan untuk penyerbukan satu tanaman (Subedi dan Ma, 2009).

2.2 Kacang Tanah

Kacang tanah merupakan tanaman yang bisa dibidang mudah untuk di budidayakan dan bisa ditanam diseluruh daerah di Indonesia. Hal ini karena syarat tumbuh kacang tanah yaitu dapat ditanam didaerah dataran rendah dengan ketinggian maksimal 1000 m dpl. Tanaman kacang tanah cocok ditanam di dataran rendah atau dibawah 500 m dpl, suhu yang dibutuhkan yaitu antara 25-32⁰c. Kacang tanah menghendaki iklim yang panas tetapi sedikit lembab rata-rata kelembaban yaitu 65-75%. Curah hujan yang cocok untuk tanaman kacang tanah yaitu memiliki kisaran antara 800 – 1300 mm/tahun ditempat terbuka, dan musim kering rata-rata sekitar 4 bulan /tahun (Tim Bina Karya Mandiri, 2009).

Prihatman(2000) menyebutkan bahwa kacang tanah merupakan tanaman pangan berbentuk semak yang berasal dari Amerika Selatan, tepatnya berasal dari Brasilia. Penanaman, pertama kali dilakukan oleh orang indian (suku asli bangsa

Amerika). Curah hujan yang sesuai untuk tanaman kacang tanah antara 800-1300 mm/tahun, hujan yang terlalu deras akan mengakibatkan bunga rontok dan tidak terserbuki. Selain itu, hujan yang terus menerus akan meningkatkan kelembaban disekitar tanaman kacang tanah. Suhu udara bagi tanaman kacang tanah tidak terlalu sulit karena suhu udara minimal bagi tanaman sekitar 28-32⁰c. Bila suhu disekitarnya dibawah 10⁰c akan menyebabkan pertumbuhan tanaman sedikit terhambat, bahkan kerdil dikarenakan pertumbuhan yang terhambat. Kelembaban udara untuk kacang tanah berkisar antara 65-75%, penyinaran sinar matahari penuh sangat dibutuhkan bagi tanaman kacang tanah terutama kesuburan daun dan perkembangan besarnya polong. Jenis tanah yang sesuai untuk tanaman kacang tanah adalah jenis tanah yang gembur atau bertekstur ringan dan subur. Derajat keasaman tanah yang sesuai untuk tanaman kacang tanah yaitu pH antara 6,0-6,5. Kekurangan air akan mengakibatkan tanaman kurus, kerdil layu dan akhirnya mati. Ketinggian tempat yang baik dan ideal untuk tanaman kacang tanah adalah pada ketinggian antara 500 m dpl.

Kacang tanah adalah tanaman yang melakukan penyerbukan sendiri (*self-pollination*), dan bagian diantara indung telur dan tempat biji mulai memanjang untuk mulai menjadi genofor pada lima hari setelah pembuahan, kemudian memanjang lagi untuk masuk kedalam tanah. Ginofora masuk kedalam tanah dan indung telur mulai membesar ujungnya setelah sekitar lima hari, mulai membentuk polong beberapa sentimeter di dalam tanah. Jika ginofora tidak masuk kedalam tanah, genofor tidak dapat membentuk polong (Hayashidan Morio, 2010).

2.3 Tumpang Sari

Tumpangsari merupakan suatu usaha menanam 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 tanaman yang relatif seumur, misalnya jagung dan kacang tanah atau bisa juga beberapa tanaman yang umurnya berbeda-beda. Sistem tanam tumpangsari memiliki banyak keuntungan yang tidak dimiliki pada pola tanam monokultur. Beberapa keuntungan pada pola tanam tumpangsari antara lain: 1) akan terjadi peningkatan efisiensi (pemanfaatan lahan maupun serapan sinar matahari), 2) dalam satu areal diperoleh hasil lebih dari satu komoditas, 3) tetap mempunyai peluang mendapatkan hasil manakala satu jenis tanaman yang diusahakan gagal panen dan 4) kombinasi beberapa jenis tanaman dapat menciptakan stabilitas biologis sehingga dapat menekan serangan hama dan penyakit serta mempertahankan kelestarian sumber daya lahan dalam hal ini kesuburan tanah (Warsana, 2009).

Tumpangsari tanaman yaitu menumbuhkan dua atau lebih tanaman pada satu lahan dan waktu yang sama. Hal ini dapat dilakukan pada beberapa cara berbeda, diantaranya *mix intercropping* yaitu menanam kedua benih tanaman tanpa pengaturan baris yang jelas. Selain itu dapat juga dilakukan dengan *row intercropping* yaitu menanam kedua jenis tanaman pada baris yang telah ditentukan. Masalah yang biasa ditemui pada tumpangsari yaitu terjadinya persaingan pada tanaman utama untuk cahaya, air dan nutrisi. Hal ini memungkinkan terjadinya penurunan hasil pada kedua tanaman yang ada. Berikut contoh gambar *row intercropping*.



Gambar 1. *Row Intercropping* pada tanaman jagung dan kacang-kacangan. (IIRR dan ACT, 2005).

Menurut Sabaruddindkk (2003) budidaya tumpangsari sering juga disebut sebagai tanaman campuran, karena menanam lebih dari satu tanaman pada suatu lahan. Selain untuk meningkatkan pendapatan karena meningkatnya volume dan frekuensi panen, sistem tumpangsari dapat memperkecil resiko kegagalan panen, penggunaan sumberdaya lebih efisien serta meningkatkan penyediaan nitrogen jika menggunakan tanaman kacang-kacangan.

Dampak pengaturan baris tanam dan perompesan daun jagung terhadap komponen dan hasil jagung ternyata perompesan daun jagung hanya mempengaruhi berat kering 100 biji jagung. Sedangkan interaksi kedua perlakuan tersebut berpengaruh hanya pada berat kering tongkol kupas. Komponen dan hasil jagung seperti panjang dan diameter tongkol tidak dipengaruhi oleh perlakuan, pengaturan baris tanaman jagung yang tidak berpengaruh terhadap komponen hasil mengindikasikan bahwa taraf kompetisi yang terjadi baik sesama tanaman jagung maupun dengan kacang tanah tidak berpengaruh terhadap komponen hasil (Zuchri, 2007).

Dengan menggunakan keragaman tanaman pola tanam tumpang sari lebih baik daripada monokultur. Umumnya memilih tanaman yang cocok dan menentukan pola tanam yang cocok dalam tumpangsari dengan pengendalian gulma, kita dapat meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap cahaya, kelembaban dan nutrisi. Selain itu, menentukan populasi tanaman dalam tumpangsari dengan pemberian pupuk membuat tanaman lebih mudah menyerap unsur hara dan hal ini dapat meningkatkan hasil tanaman (Rajai dan Mehdi, 2014).

2.4 Peran Urea terhadap Tanaman Jagung

Pupuk adalah bahan yang memberikan zat hara pada tanaman. Akhir-akhir ini telah disintesa sejumlah bentuk dari persenyawaan-persenyawaan organik menganung N (urea, *cynamid*). Walaupun pupuk-pupuk tersebut dalam artian kimia bersifat organik, tetapi mereka tidak berasal dari sistem kehidupan. Zat hara dalam pupuk organik alam dan beberapa organik sintetik, seperti bentuk-bentuk urea, mengalami perubahan tersedia secara lambat laun, pupuk-pupuk ini memperpanjang perioda ketersediaan hara. Hubungan antara tingkat hara dan penyerapan tanaman berbeda-beda menurut spesies tanaman dan jenis hara. Tingkatan defisiensi menghasilkan gejala tertentu dari kelaparan hara. Pada tingkatan lebih atasnya, walaupun gejala defisiensi mungkin belum tampak tanaman-tanaman memberikan tanggapan terhadap pemupukan dengan kenaikan hasil atau penampilannya. Pada tingkat hara tanah yang tidak memberikan respon nyata terhadap pupuk, tanaman dapat terus-menerus menunjukkan kenaikan tingkat absorpsi hara, yang dikenal dengan konsumsi mewah (*luxury consumption*). Pada tingkat tinggi yang secara tidak normal atau tingkat keracunan (*toxic level*),

pertumbuhan berkurang dan bahkan mungkin terjadi kematian. Tingkatan keracunan ini berbeda-beda untuk tiap hara (Harjadi, 1978).

Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Namun, jika terlalu banyak terdapat dalam tanaman nitrogen juga dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman. Fungsi N selengkapnya pada tanaman adalah:

1. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.
2. Dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebih lebar dan lebih hijau, kekurangan N menyebabkan klorosis (pada daun muda berwarna kuning).
3. Meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman.
4. Meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan.
5. Meningkatkan berkembangbiaknya mikroorganisme didalam tanah.

Sebagaimana diketahui hal itu penting sekali bagi kelangsungan pelapukan bahan organik. N diserap oleh akar tanaman dalam bentuk NO_3^- (nitrat) dan NH_4^+ (amonium). Nitrogen organik berasal dari sisa-sisa tanaman atau sampah tanaman yang melapuk dan nitrogen buatan berasal dari pupuk buatan misalnya pupuk Urea atau ZA (Sutedjo, 2008).

Kekurangan N pada tanaman jagung dapat mengakibatkan terbentuknya garis V berwarna kuning pada daun muda. Warna kuning ini berasal dari bagian bawah dan menyebar kebagian atas daun, dan tanaman berubah menjadi hijau pucat atau kuning (Subedi dan Ma, 2009).

Menurut Zhang dkk (2012) nitrogen adalah salah satu elemen penting untuk pertumbuhan tanaman, yang tidak hanya digunakan untuk pertumbuhan tanaman tapi juga berperan sebagai bagian pembangun protein. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara utama yang diperlukan tanaman jagung dalam jumlah relatif besar. Apabila unsur N yang tersedia tinggi, klorofil yang terbentuk akan meningkat. Klorofil memiliki fungsi yang esensial dalam proses fotosintesis yaitu berfungsi menyerap energi sinar matahari dan kemudian mentranslokasikan keseluruhan bagian tanaman. Peningkatan tinggi tanaman dan jumlah daun dapat menyebabkan pembentukan biomassa tanaman meningkat sehingga menghasilkan berat kering tanaman jagung yang tinggi (Handayunik dalam Zakariah, 2012).

Ketersediaan N sebelum pembungaan (anthesis) memiliki dua efek penting untuk tanaman jagung, yaitu (1) ukuran tanaman dan (2) berat kering tanaman. N yang tinggi pada saat inisiasi bunga dapat meningkatkan jumlah biji per tanaman dan per luas lahan (Subedi dan Ma, 2009).

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2014 di Laboratorium Lapang Terpadu dan Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, tali rafia, koret, alat tugal, alat semprot punggung, penggaris, oven, timbangan digital, selang dan gunting. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih jagung hibrida NK 22, benih kacang tanah varietas Kelinci, pupuk urea, pupuk KCl, pupuk SP-36, insektisida Dharmafur 3 GR, Rudal 25 EC dan fungisida Antracol 70 WP.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan rancangan kelompok teracak sempurna (RKTS) dengan sembilan perlakuan (Tabel 1) yang diulang tiga kali.

Tabel 1. Perlakuan tumpangsari jagung dan kacang tanah

Perlakuan	Keterangan
Monokultur	
P 1	Monokultur jagung dengan Jarak tanam 20 cm x 75 cm
P 2	Monokultur kacang tanah dengan Jarak tanam 20 cm x 37,5 cm
Tumpangsari	
P 3	Tumpangsari jagung dan kacang tanah dengan Jarak tanam antara jagung dengan kacang tanah 20 cm x 37,5 cm; Dosis urea jagung 0 kg
P 4	Tumpangsari jagung dan kacang tanah dengan Jarak tanam antara jagung dengan kacang tanah 20 cm x 37,5 cm; Dosis urea jagung 50 kg
P 5	Tumpangsari jagung dan kacang tanah dengan Jarak tanam antara jagung dengan kacang tanah 20 cm x 37,5 cm; Dosis urea jagung 100 kg
P 6	Tumpangsari jagung dan kacang tanah dengan Jarak tanam antara jagung dengan kacang tanah 20 cm x 37,5 cm; Dosis urea jagung 150 kg
P 7	Tumpangsari jagung dan kacang tanah dengan Jarak tanam antara jagung dengan kacang tanah 20 cm x 37,5 cm; Dosis urea jagung 200 kg
P 8	Tumpangsari jagung dan kacang tanah dengan Jarak tanam antara jagung dengan kacang tanah 20 cm x 37,5 cm; Dosis urea jagung 250 kg
P 9	Tumpangsari jagung dan kacang tanah dengan Jarak tanam antara jagung dengan kacang tanah 20 cm x 37,5 cm; Dosis urea jagung 300 kg

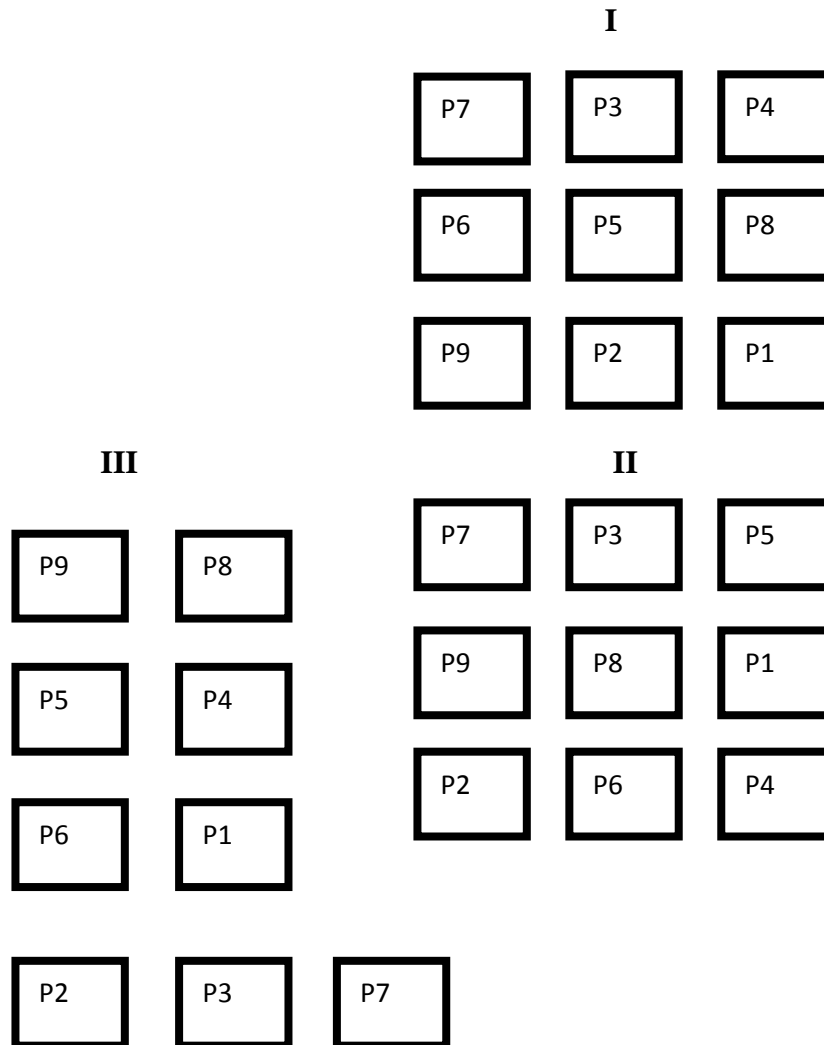
Homogenitas ragam diuji dengan uji Barlett dan kemenambahan data diuji dengan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi, maka data dianalisis dengan sidik ragam dan apabila hasil uji F nyata selanjutnya dilakukan uji perbandingan ortogonal pada taraf nyata 5 %.

Tabel 2. Koefisien ortogonal dan ortogonal polinomial

Perbandingan	P1	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Monokultur vs Tumpangsari	-7	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
Pupuk-linier	0	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Pupuk-kuadratik	0	+5	0	-3	-4	-3	0	+5

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Berikut tata letak petak percobaan yang telah dilaksanakan.



Gambar 2. Tata Letak Percobaan

Pengolahan lahan dilakukan dengan dua kali pencangkulan. Lahan yang digunakan sebelumnya digunakan untuk lahan tanam tebu sehingga pembersihan lahan perlu dilakukan sebelum tanam. Pembersihan lahan dilaksanakan dengan memotong

batang tebu kemudian menghilangkan sisa akar tebu. Pengolahan pertama dilakukan dengan membuat petak lahan sekaligus untuk membersihkan gulma.

Pengolahan kedua dilakukan untuk menggemburkan tanah. Petak percobaan berjumlah 27 petak berukuran 3x3 m untuk masing-masing petak.

Untuk penanaman, tanah ditugal sedalam 3-5 cm, tanah yang sudah ditugal kemudian diberi furadan pada masing-masing lubang. Benih jagung dan kacang tanah kemudian ditanam satu benih per lubang, kemudian ditutup dengan tanah. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam, penyulaman dilakukan pada Jagung dan Kacang tanah yang belum muncul. Penyulaman dilakukan dengan menambah satu benih pada tanah yang tanamannya tidak tumbuh.

Pemupukan dasar dilaksanakan delapan hari setelah tanam dengan tujuan semua tanaman telah tumbuh 100% dan memenuhi jumlah populasi tanaman perpetak perlakuan. Pupuk yang digunakan yaitu urea TSP dan KCl. Pemupukan urea dilakukan dua kali yaitu 8 hari setelah tanam dan 24 hari setelah tanam. Pemupukan TSP dan KCl dilakukan pada saat pemupukan pertama. Dosis pupuk yang digunakan untuk jagung yaitu 100 kg KCl/ha, dan 150 kg SP-36/ha. Dosis urea yang digunakan tergantung pada perlakuan. Sedangkan dosis untuk Kacang Tanah yaitu 50 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha, dan 100 kg KCl/ha. Pemberian pupuk dilakukan dengan sistem larikan dalam baris tanaman.

Pengendalian Gulma dilakukan setiap minggu menggunakan koret dan cangkul. Pengendalian juga dilakukan secara manual, yaitu dengan mencabut gulma yang terlalu dekat dengan tanaman jagung atau kacang tanah. Pencegahan

serangan hama dilakukan dengan penyemprotan *Insektisida Dharmafur* dengan konsentrasi 2 ml/l pada tanaman Jagung dan Kacang Tanah.

Penyiraman dilakukan jika tanah terlalu kering. Jagung yang siap panen ditandai dengan daun jagung mulai kering, atau berwarna coklat. Rambut jagung mulai mengering dan kelobot jagung sudah berwarna coklat, dan biji sudah tidak mengeluarkan cairan saat ditekan. Sedangkan ciri untuk kacang tanah yang siap dipanen yaitu daun menguning dan sebagian mulai gugur, polong sudah berisi penuh dan keras, serta warna polong coklat kehitaman.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan Komponen Hasil Jagung

- 1) Umur bunga penuh , diamati saat tanaman jagung berbunga 50% pada satuan percobaan.
- 2) Panjang tongkol, diukur mulai dari pangkal sampai ujung tongkol yang ada biji, dilakukan saat panen pada 5 sampel tanaman.
- 3) Diameter tongkol, diukur dengan jangka sorong mulai dari pangkal, tengah dan ujung tongkol kemudian dirata-ratakan, dilakukan saat panen pada 5 sampel tanaman.
- 4) Bobot 100 butir KA 14%: pengukuran bobot benih pada kadar air 14 % menggunakan timbangan analitik.

$$\text{Bobot benih (KA 14\%)} = \frac{100 - K_{\text{aterukur}}}{100 - 14} \times (\text{bobot pada KA terukur})$$

- 5) Bobot pipilan (t/ha) pada kadar air 14%

3.5.2 Pada komponen hasil kacang tanah

- 1) Jumlah cabang produktif; diperoleh dengan menghitung semua cabang yang berasal dari batang utama dan menghasilkan polong bernas pada saat panen
- 2) Jumlah polong total per tanaman, diperoleh dari menghitung seluruh polong yang ada pada tanaman
- 3) Jumlah polong isi, dihitung berdasarkan seluruh polong bernas yang ada dalam satu tanaman saat panen, paling sedikit berisi satu biji perpolong
- 4) Bobot 100 butir: pengukuran bobot 100 butir pada KA 12%

$$\text{Bobot benih (KA 12\%)} = \frac{100 - K_{\text{aterukur}}}{100 - 12} \times (\text{bobot pada KA terukur})$$
- 5) bobot biji pada KA 12% (t/ha)

3.5.3 Data Pendukung Analisis Tanah dan Curah Hujan

Dilakukan analisis tanah sebelum penelitian untuk kandungan N, P, K dalam tanah dan nilai pH tanah, setelah penelitian dilakukan analisis tanah untuk kandungan N. Selama pertumbuhan dibutuhkan data curah hujan yang diambil dari stasiun meteorologi terdekat dari lokasi penelitian.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilaksanakan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil tanaman yang ditanam secara monokultur lebih tinggi dibanding tanaman tumpangsari, rata-rata hasil tanaman jagung yang ditanam secara tumpangsari yaitu 1,69 t/ha dan tanaman kacang tanah yang ditumpangsarikan rata-ratanya yaitu 0,42 t/ha, tanaman jagung yang ditanam secara monokultur hasilnya 2,61 t/ha dan hasil kacang tanah yang ditanam monokultur yaitu 1,07 t/ha. Hasil tumpangsari tertinggi yaitu pada pemupukan urea 300 kg/ha dengan hasil jagung 2,57 t/ha dan kacang tanah 0,46 t/ha.
2. Belum diperoleh dosis pupuk ureayang optimum untuk tumpangsari jagung dengan kacang tanah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis menyarankan untuk melaksanakan penelitian pada musim hujan atau keadaan air yang mencukupi untuk lingkungan tanam, tanaman jagung dan kacang tanah, sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman dapat optimal.

PUSTAKA ACUAN

- Ahmad, Z H. Mezori Mosleh dan Duhoky. 2008. Effect of Intercropping System and Nitrogen Fertilizer on Yield, Yield Componen of Corn (*Zea mays* L.) and Peanut (*Arachis hypogaea* L.) *J. Dohuk Univ.* 11 (1): 2-4
- Amjadian, Mostafa. Naser Latift. Mohsen, Farshadfar dan Mehraanoosh Gholipoor. 2013. Study Of Intercropping Corn and Soybean in Various Planting Dates. *J. Of Agriculture and Crop Sciences.* 5 (20): 2365-2371
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Tabel Luas Panen-Produktivitas-Produksi Tanaman Jagung Seluruh Provinsi.* <http://bps.go.id>
- Balai Besar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2008. *Teknologi Budidaya Jagung.* Lampung Press : Bandar lampung. 22 hlm.
- Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Sulawesi Tengah. 2007. *Budidaya Jagung dengan Konsep Pengelolaan Tanah terpadu (PTT).* 20 hlm.
- Edy. Tohari. Didik Indradewa, dan Djafar Shiddieq. 2011. Respon Tanaman Jagung Tumpangsari Kacang Hijau Terhadap Perlakuan Parit Pada Lahan Kering . *J. Agrotropika* 16(1):38-44
- Ezward, Chairil. 2010. *Uji Pola Tanam Antara Varietas Jagung Dan Varietas Kedelai Dan Pengaruh Efisiensi Dosis Imbangan N, P Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (Zea mays) dan Kedelai (Glycine max L.). (Tesis).* Universitas Islam Riau. 109 hlm.
- Gliessman, Stephen. 2007. *Multiple Cropping System: A Basis for Developing an Alternative Agriculture.* University of California. 70-83
- Gofar, Nuni. 2015. *Pupuk dan Pemupukan di Lahan Suboptimal.* Jakarta : Polimedia Publishing. Hlm 45 dan 86.

- Harjadi, Sri Setiadi. 1979. *Pengantar Agronomi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Hlm 174-175.
- Hayashi, Hisayoshi dan Morio Kato. 2010. Upland farming (1,2)- B Peanut. *Textbook of field practices in Bioresource Production, University of Tsukuba*. Hlm 1.
- Herlina, 2011. Kajian Variasi Jarak Dan Waktu Tanam Jagung Manis Dalam Sistem Tumpang Sari Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L). (Artikel). Universitas Andalas. 39 Hlm.
- IIRR dan ACT (International Institute of Rural Reconstruction and the African Conservation Tillage). 2005. *Conservation Agriculture : A manual for farmers and extension workers in Africa*. Majestic Printing Works : Kenya. Hlm 105.
- Kiswanto, Didik Indradewa dan Eka Tarwaca Susila Putra. 2012. Pertumbuhan Dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.), Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Dan Jahe (*Zingiber officinale* Var. *Officinale*) Pada Sistem Agroforestry Jati Di Zona Ledok Wonosari, Gunung Kidul. LPPM UGM. Yogyakarta 17 hlm.
- Lakitan, Benyamin. 2013. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT RajaGrafindo Persada: Jakarta. Hlm 78.
- Muyassir. 2013. Respon Jagung Tongkol Ganda (*Zea mays* L.) terhadap Pemupukan Urea dan Kompos. *J. Manajemen Sumberdaya Lahan* 2, (3): 250-254.
- Nafziger, Emerson. 2007. *Cropping System*. Illinois Agronomy Handbook: Departement of Crop science. Hlm 49-50.
- Nurdin. Purnamaningsih Maspeke. Zulzain Ilahude ,dan Fauzan Zakaria. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Jagung yang Dipupuk N, P, dan K pada Tanah Vertisol Isimu Utara Kab. Gorontalo. *J. Tanah Trop*. 14 (1): 49-56.
- Panut. 2010. *Budidaya Jagung*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian: Kalimantan Barat. Hlm 1.
- Passioura JB. 1996. *Drought and Drought Tolerance. Plant Growth Regul*. 20: 79-83
- Pemerintah Kabupaten Kendal. 2005. *Kriteria Pengukuran Sifat Kimia Tanah*. Bappedakendalkab.go.id
- Prihatman, Kemal. 2000. *Budidaya Jagung*. Cv Nuansa Aulia: Bandung. Hlm 10-11.

- Prihatman, Kemal. 2000. *Budidaya kacang Tanah*. Cv Nuansa Aulia : Bandung, hlm 9.
- Pusat penelitian dan pengembangan tanaman pangan. 2007. *Deskripsi Kacang Tanah Varietas Kelinci*. Badan penelitian dan pengembangan pertanian : Bogor, <http://www.pangan.litbang.deptan.go.id/>
- Rajaii, Mahdieh dan Mehdi Dah Mardeh. 2014 The Evaluation Of Corn And Peanut Intercropping On Efficiency Of Use The Environmental Resource And Soil Fertility. *J. Agri Sci* 6 (4): 52-60.
- Rukmana, Rahmat. 1998. *Kacang Tanah*. Kanisius :Yogyakarta. Hlm 21.
- Sabaruddin, Laode. Yonny, koemaryo. Hidayat, Pawitan dan H. M. H Bintoro Djoefri. 2003. Tanggap Fisiologis Tanaman Jagung Dan Kacang Tanah Dalam Sistem Tumpang Sari Dilahan Beriklim Kering. *J. Agromet* 17 (1-2): 21-29
- Sarjito dan Hartanto. 2007. Respon Tanaman Jagung Terhadap Aplikasi Pupuk Nitrogen Dan Penyisipan Tanaman Kedelai. *J. Penelitian dan Informasi Pertanian "Agrin"* 11 (2): 130-137
- Subedi KD dan B. L. Ma. 2009. *Corn Crop Production : growth, Fertilization and Yield*. Canada: Nova Science Publishers. 84 Hlm.
- Sumarno dan Unang G. Kartasasmita .2010. *Kemelaratan bagi Petani Kecil di Balik Kenaikan Produktivitas Padi*. Dimuat dalam Tabloid Sinar Tani No. 3335 Tahun XL, Hlm 18.
- Suwardi dan Roy Efendi. 2009. *Efisiensi Penggunaan Pupuk N Pada Jagung Komposit Menggunakan Bagan Warna Daun*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Disampaikan pada prosiding seminar nasional serealia 2009.
- Sutedjo, Mul Mulyani. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta Hlm 23-25.
- Sutedjo, Mul Mulyani dan Kartasapoetra. 2010. *Pengantar Ilmu Tanah : Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian*. Jakarta : Rineka Cipta. Hlm 86-87.
- Tim Bina Karya Mandiri. 2009. *Pedoman Bertanam Kacang Tanah*. Bandung : Yrama Widya Hlm 21-23. Hlm 23.
- Warsana. 2009. *Introduksi Teknologi Tumpang Sari Jagung Dan Kacang Tanah*. Dimuat dalam Tabloid Sinar Tani, 25 Februari 2009.
- Woomer P.L . Lan'gat M. dan Tungani J.O. 2004. Innovative Maize-legume Intercropping Results in Above- and Below-ground Competitive

Advantages for Understorey Legumes. *West African Journal of Applied Ecology* 6 (-): 85-94

Zakariah, Askari. 2012. Pengaruh Dosis Pemupukan Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Serta Kecernaan Hijauan Jagung. (Skripsi). Universitas Gadjah mada Yogyakarta. 23 hlm.

Zhang, Jin. Zhao- Hua Li. Kun-Li. Wei-Huang dan Lian-hai Sang. 2012. Nitrogen Use Efficiency under Different Field Treatments on Maize Fields in Central China: A Lysimeter and N Study. *Journal of Water Resource and Protection*, 12 (4): 590-596

Zuchri, Amin. 2007. Optimalisasi Hasil Kacang Tanah Dan Jagung Dalam Tumpangsari Melalui Pengaturan Baris Tanaman Dalam Perompesan Daun Jagung. *J. Embryo*. 4 (2): 156-163