

KAJIAN DAYA HASIL KACANG BERAS YANG DITUMPANGSARIKAN DENGAN JAGUNG DAN UBI KAYU DI LAHAN KERING\

STUDY OF YIELD ABILITY OF RICE BEAN INTERCROPPED WITH MAIZE AND CASSAVA ON DRY LAND

Taufan Febrianto, Uyek Malik Yakop, Lestari Ujjianto
Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram
Korespondensi: email: ujjianto_1@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hasil tanaman kacang beras yang ditumpangsarikan dengan jagung, ubi kayu, jagung dan ubi kayu di lahan kering. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan satu perlakuan pola tanam monokultur dan tiga pola tanaman tumpangsari, masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Dengan demikian akan ada 12 petak percobaan. Perlakuan sistem tanaman tumpangsari sebagai berikut: P1: Monokultur kacang beras, P2: Tumpangsari kacang beras dan jagung, P3: Tumpangsari kacang beras dan ubi kayu, P4: Tumpangsari kacang beras, jagung, dan ubi kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwadayanya hasil tanaman kacang beras yang ditumpangsarikan dengan jagung, ubi kayu, jagung dan ubi kayu tidak memberikan hasil yang berbeda nyata dengan penanaman secara monokultur, kecuali pada tumpangsari tanaman kacang beras dan ubi kayu untuk parameter jumlah biji per polong.

Kata kunci: kacang beras, tumpangsari, lahan kering, daya hasil

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the yield ability of rice bean plants intercropped with maize, cassava, maize and cassava on dry land. The experimental design used was a randomized completely block design with four treatments. Each treatment was replicated three times. Thus there were 12 experimental units. The treatments consisted of intercropping system as follows: P1: monoculture rice beans, P2: Intercropping of rice beans with maize, P3: Intercropping rice beans with cassava, P4: Intercropping rice beans with maize and cassava. The results showed that the yield of rice bean plants intercropped with maize, cassava, maize and cassava was not significantly different with the cropping monocultures, except the rice bean intercropped with cassava for parameter of the seeds number per pod.

Key words: rice beans, intercropping, dryland, yield ability

PENDAHULUAN

Kacang beras (*Vigna umbellata* (Thumb.) Ohwi & Ohashi) merupakan salah satu kacang-kacangan yang belum banyak dikaji dan dikomsumsi. Tanaman ini berasal dari Asia Selatan dan Asia Tenggara yang dianggap memiliki potensi hasil biji yang tinggi (Lokesha dan Veeresh, 1993). Selain bijinya digunakan sebagai bahan pangan, tanaman ini juga digunakan sebagai pakan ternak serta tanaman penutup tanah (*cover crop*). Tanaman ini juga dikenal memiliki daya adaptasi yang luas termasuk pada lahan yang baru dibuka, pada tanah yang masam yang tingkat kesuburannya rendah maupun pada daerah bersuhu tinggi dan lembab (Arya dan Singh, 1994).

Pola tanam tumpangsari atau berganda merupakan sistem pengelolaan lahan pertanian dengan mengkombinasikan intensifikasi dan diversifikasi

tanaman (Francis, 1989). Pada umumnya sistem tumpangsari lebih menguntungkan dibandingkan sistem monokultur karena produktivitas lahan menjadi lebih tinggi, jenis komoditas yang dihasilkan beragam, hemat dalam pemakaian sarana produksi dan resiko kegagalan dapat diperkecil (Beets, 1982). Sistem tumpangsari dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian jika jenis-jenis tanaman yang dikombinasikan dalam sistem ini membentuk interaksi saling menguntungkan (Vandermeer, 1989).

Tumpangsari antara tanaman kacang beras, jagung, dan ubi kayu cukup berhasil untuk dikembangkan. Hal ini dikarenakan pada akar tanaman kacang beras terdapat bintil akar, di dalam bintil akar tersebut terdapat bakteri *Rhizobium spp* yang dapat memfiksasi N bebas dari udara, sedangkan tanaman jagung merupakan tanaman yang rakus unsur hara, terutama unsur hara N (Nitrogen), sehingga tanaman

jagung dapat memanfaatkan N yang terdapat pada tanaman kacang beras. Selain dapat meningkatkan produktivitas jagung, tumpangsari jagung dengan kacang beras juga dapat menurunkan biaya budidaya karena dapat mendaur ulang unsur hara. Ubi kayu adalah tanaman perdu yang memiliki kelebihan yaitu dapat tumbuh di lahan kering dan kurang subur, daya tahan terhadap penyakit relatif tinggi.

Wilayah Propinsi NTB sebagian besar berupa lahan kering yaitu 83,04% dari luas 2.015.315 hektar wilayah NTB (Bappeda NTB, 2010), dengan luas wilayah lahan kering begitu luas, tentu akan sia-sia kalau tidak diberdayakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Agung (2005), bahwa sektor pertanian lahan kering mempunyai andil yang cukup besar di dalam meningkatkan kesejahteraan manusia sehingga kedepannya pengembangan lahan kering juga berpotensi untuk diberdayakan. Menurut Suwardji (2004), bahwa pemanfaatan dan pengembangan pertanian lahan kering dari tahun ke tahun memberikan hasil yang belum memuaskan karena adanya berbagai permasalahan, baik permasalahan biofisik lahan, ekonomi maupun sosial budaya dan kelembagaan. Akibatnya perkembangan ekonomi dan kesejahteraan hidup masyarakat di wilayah lahan kering masih sangat rendah.

Oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas lahan, khususnya pada lahan kering dapat dilakukan melalui pertanaman secara tumpangsari, karena sistem pertanaman ini dapat memelihara kelembaban, kadar air tanah, mengurangi erosi dan meningkatkan kesuburan tanah (Samosir, 1996)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hasil tanaman kacang beras yang ditumpangsarikan dengan jagung, ubi kayu, jagung dan ubi kayu di lahan kering.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilaksanakan di lapangan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu perlakuan pola tanam monokultur dan tiga pola tanam tumpangsari. Dengan demikian akan ada 12 petak percobaan. Petak percobaan diolah tanahnya dengan cara membajak kemudian diratakan. Percobaan ini dilaksanakan di Dusun Amor-amor, Desa Gumantar, Kecamatan Kayangan, Kabupaten Lombok Utara. Percobaan ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai April 2014. Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih kacang beras, jagung, dan ubi kayu, Pupuk Urea, KCl, SP36.

Benih kacang beras dan jagung yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari koleksi Program Studi Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Sedangkan bibit ubi yang digunakan berasal dari varietas lokal. Serta benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih yang bernaas, sehat, dan beragam yaitu benih yang memiliki kualitas yang tinggi, yang terbebas dari berbagai penyakit dan memiliki pertumbuhan yang seragam dan menghasilkan produksi yang tinggi.

Untuk menganalisis kompetisi di antara tanaman ditambah unit penanaman monokultur kacang beras dengan jarak tanam 50 cm antar baris 15 cm dalam baris.

Tumpangsari kacang beras dan jagung diatur menurut tumpangsari *row* (baris). Benih jagung ditanam dengan jarak tanam antar baris 70 cm dan dalam baris 20 cm, kacang beras ditanam dengan jarak antar baris 50 cm dan dalam baris 15 cm. Dalam satu petak percobaan ditanam 9 baris tanaman kacang beras dan 3 baris tanaman jagung. Setiap 3 baris tanaman kacang beras ditanam satu baris tanaman jagung, jadi dalam satu petak percobaan terdapat 12 baris tanaman.

Pada tumpangsari kacang beras dan ubi kayu, jarak tanam ubi kayu adalah 200cm antar baris dan 80 cm dalam baris, diantara baris ganda ubi kayu berjarak 200 cm ditanam 3 baris kacang beras dengan jarak tanam 50 cm antar baris dan 15 cm dalam baris. Dalam satu petak percobaan ditanam 9 baris kacang beras dan 3 baris tanaman ubi kayu setiap 3 baris tanaman kacang beras ditanam satu baris ubi kayu, jadi dalam satu petak percobaan terdapat 12 baris tanaman.

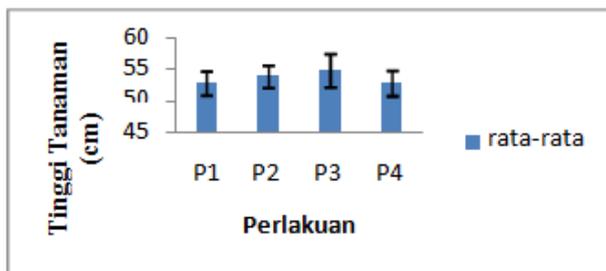
Pada tumpangsari kacang beras, jagung, dan ubikayu, di dalam satu petak lahan percobaan yang berukuran 7 m x 6 m, ditanami 3 jenis tanaman yang berbeda yaitu kacang beras, jagung, dan ubi kayu. Dalam satu petak lahan percobaan ditanami 3 baris tanaman jagung dan 3 baris tanaman ubi kayu di antara tanaman jagung dengan jarak tanam masing-masing 200 cm antar baris jarak dalam barisnya masing-masing 20 cm dan 80 cm. Di antara kedua tanaman tersebut ditanam 6 baris tanaman kacang beras dengan jarak tanam 100 cm antar baris dan 15 cm dalam baris. Jadi jarak tanam antara ketiga jenis tanaman tersebut adalah 50 cm.

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk Urea dengan dosis 300 kg/ha, NPK dengan dosis 100 kg/ha dan KCl juga dengan dosis 100 kg/ha. Seluruh dosis pupuk NPK dan KCl serta setengah dosis pupuk urea diberikan sebagai pupuk dasar. Pemupukan dilakukan dengan cara menugal pada jarak 5 cm dari lubang tanam. Pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hari dengan

menggunakan setengah dosis urea. Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan pada Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (Helai), Diameter batang (cm), Umur pada saat tanaman berbunga (hari), Jumlah cabang (cabang), Jumlah polong per tanaman (Polong), Bobot biji per petak (gr), Bobot biji per tanaman (gr), Bobot 100 biji (gr), jumlah biji per polong (biji). Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Duncan's multiple range test atau DMRT) dengan taraf nyata 5 %

HASIL DAN PEMBAHASAN

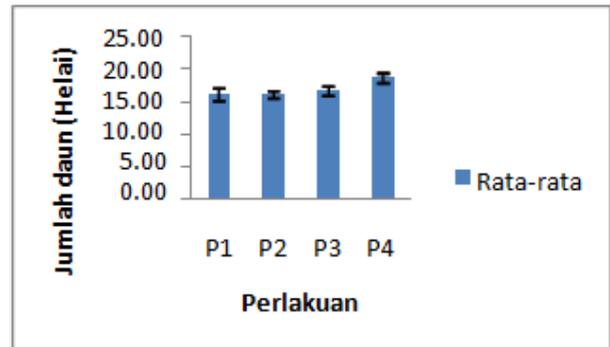
Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis ragam yang dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf nyata 5%. Menunjukkan bahwa semua parameter yang diamati tidak berbeda nyata terkecuali pada parameter jumlah biji per polong. Hasil analisis Uji Lanjut untuk parameter Jumlah biji per polong menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan tumpangsari tanaman kacang beras dengan ubi kayu (P3) dengan nilai rata-rata 7,73 dan nilai rata-rata paling rendah terdapat pada perlakuan tumpangsari tanaman kacang beras dengan jagung (P2) dengan nilai rata-rata 6,61. Hasil uji lanjut diperoleh bahwa pada sistem tanam tumpangsari kacang beras dengan ubi kayu (P3) untuk parameter jumlah biji per polong lebih banyak dibandingkan dengan lainnya.



Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besaran galat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 1. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Tinggi Tanaman

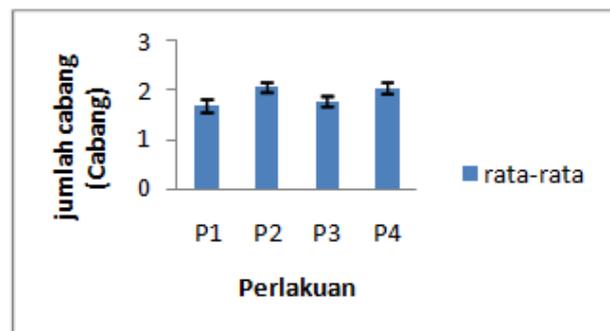
Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman mempunyai nilai rata-rata sama pada semua perlakuan, yang terdiri dari tanaman monokultur kacang beras (P1), tanaman tumpangsari kacang beras dengan jagung (P2), kacang beras dengan ubi kayu (P3), tanaman kacang beras dengan jagung dan ubi kayu (P4).



Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besaran galat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 2. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Jumlah Daun

Pada Gambar 2. menunjukkan bahwa jumlah daun pada sistem tanam tumpangsari kacang beras dengan jagung dan ubi kayu (P4) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



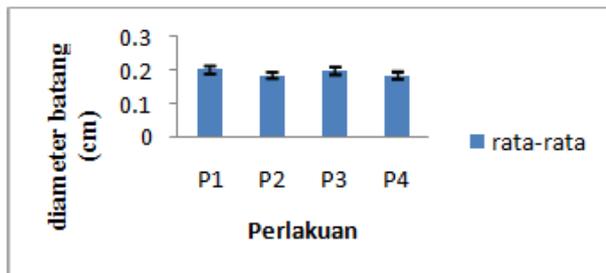
Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besaran galat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 3. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Jumlah Cabang

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa jumlah cabang pada sistem tanam tumpangsari kacang beras dengan jagung dan ubi kayu (P4) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan nilai rata-rata kesalahan baku menunjukkan hasil rata-rata yang sangat berbeda dari semua variabel yang diamati, yang dapat dilihat pada gambar 2. untuk parameter jumlah daun yang menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan tumpangsari tanaman kacang beras dengan jagung, dan ubi kayu (P4), hasil ini juga ditunjukkan pada gambar 3. untuk parameter jumlah cabang yang menunjukkan presentase hasil nilai tertinggi pada perlakuan tumpangsari tanaman kacang beras dengan jagung, dan ubi kayu (P4).

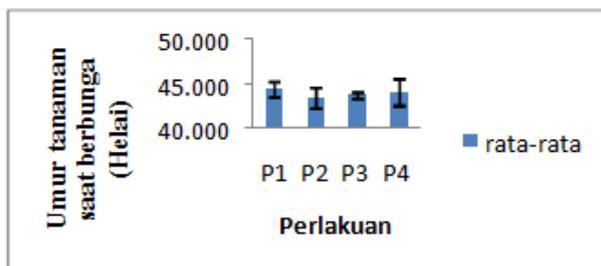
Hal ini diduga karena tanaman kacang-kacang, jagung dan tanaman ubi kayu merupakan tanaman yang sangat cocok untuk ditumpangsarikan dan memberikan hasil yang sangat baik, disamping itu juga tanaman kacang-kacangan dan tanaman jagung merupakan dua jenis tanaman yang sesuai untuk ditumpangsarikan, karena kedua tanaman ini mampu beradaptasi pada lingkungan secara luas dan relatif mempunyai syarat tumbuh yang sama. Menurut Beets (1982) tumpangsari tanaman jagung dan kacang-kacangan dapat meningkatkan volume pertumbuhan dan frekuensi panen.



Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besarangalat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 4. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Diameter Batang

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa diameter batang mempunyai nilai rata-rata sama pada semua perlakuan, yang terdiri dari tanaman monokultur kacang beras (P1), tanaman tumpangsari kacang beras dengan jagung (P2), kacang beras dengan ubi kayu (P3), tanaman kacang beras dengan jagung dan ubi kayu (P4).

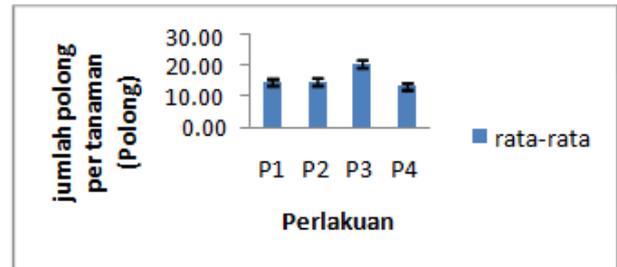


Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besarangalat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 5. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Umur Berbunga

Pada Gambar 5 menunjukkan bahwa umur berbunga mempunyai nilai rata-rata sama pada

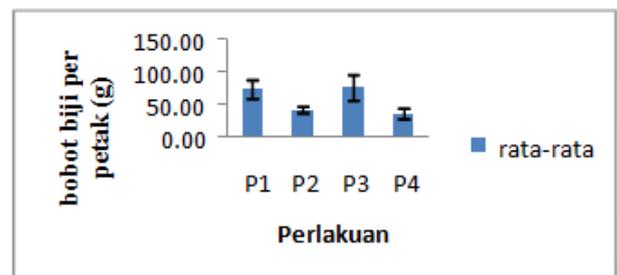
semua perlakuan, yang terdiri dari tanaman monokultur kacang beras (P1), tanaman tumpangsari kacang beras dengan jagung (P2), kacang beras dengan ubi kayu (P3), tanaman kacang beras dengan jagung dan ubi kayu (P4).



Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besarangalat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 6. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Jumlah Polong Per Tanaman

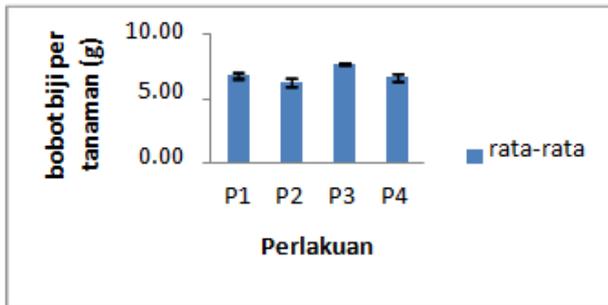
Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa jumlah polong per tanaman pada sistem tanam tumpangsari kacang beras dengan ubi kayu (P3) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besarangalat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 7. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Bobot Biji Per Petak

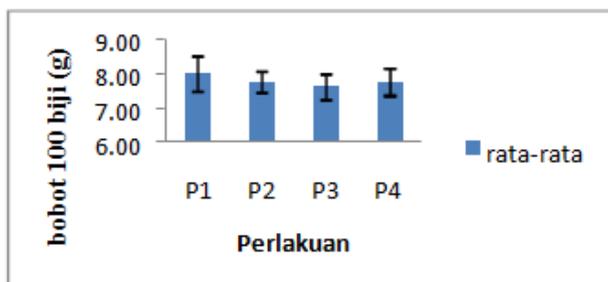
Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa bobot biji per petak mempunyai nilai rata-rata tertinggi pada monokultur kacang beras (P1), dan kacang beras dengan ubi kayu (P3), dibandingkan dengan perlakuan tanaman tumpangsari kacang beras dengan jagung (P2) dan tumpangsari tanaman kacang beras dengan jagung dan ubi kayu (P4).



Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besarangalat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 8. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Bobot Biji Per Tanaman

Pada Gambar 8 menunjukkan bahwa bobot biji per tanaman pada sistem tanam tumpangsari kacang beras dengan ubi kayu (P3) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya



Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besarangalat baku rata-rata (*standar error of means*)

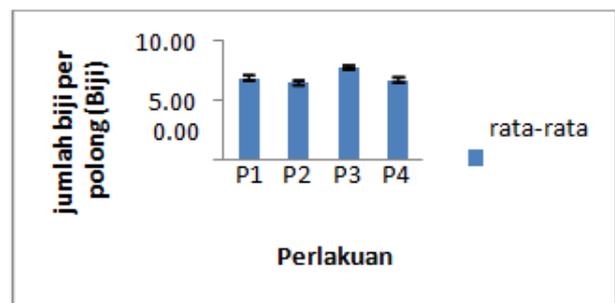
Gambar 9. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Bobot 100 Biji

Pada Gambar 9 menunjukkan bahwa bobot 100 biji mempunyai nilai rata-rata sama pada semua perlakuan, yang terdiri dari tanaman monokultur kacang beras (P1), tanaman tumpangsari kacang beras dengan jagung (P2), kacang beras dengan ubi kayu (P3), tanaman kacang beras dengan jagung dan ubi kayu (P4).

Pada Gambar 10 menunjukkan bahwa jumlah biji per polong pertanaman pada sistem tanam tumpangsari kacang beras dengan ubi kayu (P3) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan nilai rata-rata simpangan baku untuk parameter hasil terdapat pada perlakuan tumpangsari tanaman kacang beras, dengan ubi kayu (P3), dan hasil yang sama juga diikuti oleh parameter hasil lainnya yang dapat dilihat

pada gambar 8. yang menunjukkan parameter Bobot biji per tanaman pada perlakuan tumpangsari tanaman kacang beras dengan ubi kayu (P3) memiliki nilai rata-rata tertinggi. dan pada gambar 10. Yang ditunjukkan untuk parameter jumlah biji per polong memiliki nilai rata-rata tertinggi terjadi pada perlakuan tumpangsari tanaman kacang beras dengan ubi kayu (P3). Hal ini dikarenakan tanaman kacang-kacangan memiliki peranan penting dalam menunjang peningkatan hasil sesungguhnya dari masing-masing spesies tanaman yang ditumpangsarikan, hasil yang diharapkan menunjukkan bahwa tanaman mengalami proses saling mengisi (Sitompul dan Guritno, 1995).



Keterangan: garis tegak pada masing-masing batang (bar) menunjukkan besarangalat baku rata-rata (*standar error of means*)

Gambar 10. Pengaruh Sistem Tanam Terhadap Jumlah Biji Per Polong

KESIMPULAN DAN SARAN

Daya hasil kacang beras yang ditumpangsarikan dengan jagung, ubi kayu, jagung dan ubi kayu tidak memberikan hasil yang berbeda nyata dengan penanaman secara monokultur, kecuali pada tumpangsari tanaman kacang beras dan ubi kayu untuk parameter jumlah biji per polong menunjukkan nilai rata-rata tertinggi terjadi pada parameter jumlah polong per tanaman yang

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I. G. A, 2005. *Pertanian Lahan Kering. Potensi yang terabaikan*. Pidato Penguikuan Jabatan Guru Besar tetap dalam Bidang Ilmu Budi Daya Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Usayana.
- Arya, M.P.S and R.V. Singh. 1994. *Response of ricebean (Vigna umbellata (Thunb) Ohwi & Ohashi) to the source and the levels of phosphorus Legume Resarch* 17 (1): 41-46

- Bappeda Provinsi NTB. 2010. *RPJMD Provinsi NTB Tahun 2009-2013*. NTB: Bappeda
- Beets, W.C. 1982. *Multiple Cropping and Tropical Farming System*. Gower Publ. Co., Chicago. 304 p
- Francis, C.A. 1989. *Biological Efficiencies in Multiple Cropping System. In Advances Agronomy*. Vol. 42. Acad Press. New York.
- Loksha, R. and L.C. Veeresh 1993. Induced mutagenesis and genetic improvement of rice bean (*Vigna umbellata* (Thunb) Ohwi & Ohashi). *Legume Research* 16 (1): 37-40
- Samosir, S.S.R. 1996. *Pengolahan lahan kering*. Makalah yang disampaikan pada Seminar Nasional Bididaya Lahan Kering. Dalam rangka Dies Natalis XV Unhalu, Kendari. Dalam Warsono, I U., *et al.* Pertanian Terpadu Suatu Strategi Untuk Mewujudkan Pertanian Kelanjutan. Institut Pertanian Bogor.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suwardji, 2004. Mencari Skenario Pengembangan Lahan Kering yang Berkelanjutan di Propinsi Nusa Tenggara Barat. Mataram.
- Vandermeer, J., 1989. *The Ecology on Intercropping*, Cambridge University. Press. New York.