

**The Variety Of Quantitative And Qualitative Character
Of Five Varieties Of Mung Bean (*Vigna radiata*)**

FRANKLIN DOTULONG

050311012

JURNAL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS SAM RATULANGI

FAKULTAS PERTANIAN

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

2011

The Variety of quantitative and qualitative character of five varieties of Mung Bean (*Vigna radiata*)

Franklin Dotulong¹⁾ M.Y.M.A. Sumakud²⁾ S.A.Wanget²⁾ V. Pangemanan²⁾

¹⁾Student of Department of Agronomy Of Faculty Of Agriculture University Of Sam Ratulangi

²⁾Lecturer Of Department of Agronomy Of Faculty Of Agriculture University Of Sam Ratulangi

ABSTRACT

Quantitative character was seen as a form of continuous distribution, observed by measuring, had many controller genes, influenced by environmental factors very easily and selected through data analysis. Qualitative character was seen as a form of rigid distribution, observed visually, had one or two controller genes, influenced by environmental factors very scarcely and selected visually. Genetic variation was a variation that happened by the changes of genetic substances which were permanent and were always inherited to its heredity. This research was conducted in Winorangian Village, Tombatu Subdistrict, Minahasa Tenggara Municipality. The objective of this research was to study about the variety of quantitative and qualitative character of five varieties of mung bean.

This research was done by using Randomized Block Design (RBD), with five ways of handling and four experiments. As research instruments, the researcher used five varieties of mung bean: Sriti Variety (V1), Merak Variety (V2), Kenari Variety (V3), Perkutut Variety (V4), and Betet Variety (V5).

The research finding showed that those five varieties of mung bean had narrow type of genotype type, where as the genotype type is lesser or equals to the double of the number of the standard deviation of genotype type. It indicated that the inherited character from the predecessor was very strong (homogen) and influenced by environmental factors very scarcely.

Keywords: Quantitative Character, Qualitative Character, Genetics Variation, Mung Bean

ABSTRAK

Karakter Kuantitatif adalah bentuk sebarannya secara berlanjut, pengamatan menggunakan pengukuran, memiliki banyak pengendali gen, sangat mudah terpengaruh dengan faktor lingkungan dan cara pemilihannya berdasarkan analisis data. Karakter Kualitatif adalah sebarannya secara tegas, pengamatan secara visual, hanya memiliki satu atau dua pengendali gen, terpengaruh dengan lingkungan hanya sedikit aja dan pemilihannya secara visual. Variasi genetik adalah variasi yang terjadi oleh perubahan pada bahan-bahan genetik yang bersifat tetap dan selalu diwariskan pada keturunannya. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Winorangan Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari keragaman karakter kuantitatif dan kualitatif lima varietas tanaman kacang hijau.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan lima perlakuan dan empat ulangan. Sebagai perlakuan digunakan lima varietas kacang hijau yaitu: Varietas Sriti (V1), Varietas Merak (V2), Varietas Kenari (V3), Varietas Perkutut (V4), dan Varietas Betet (V5)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lima varietas tanaman kacang hijau memiliki ragam genotipe bertipe sempit, dimana ragam genotipe lebih kecil atau sama dengan dua kali simpangan baku ragam genotipe. Ini menandakan sifat yang dihasilkan masih sangat kuat dari tetuanya (homogen), dan tidak terlalu pengaruh faktor lingkungan.

Kata kunci: Karakter Kuantitatif, Karakter Kualitatif, Variasi genetik, Kacang Hijau

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan pertanian tanaman pangan dewasa ini terus diupayakan peningkatannya dalam rangka memelihara kemandirian swasembada pangan, meningkatkan pendapatan masyarakat dan memperbaiki keadaan gizi. Kacang hijau merupakan salah satu komoditas yang dapat dikembangkan untuk memenuhi tujuan tersebut.

Pemanfaatan kacang hijau sangat beragam dari olahan sederhana hingga produk olahan teknologi canggih. Di Indonesia saat ini penggunaan kacang hijau masih terbatas sebagai sayuran, soup, kecambah (tauge), bubur, minuman, makanan bayi, kue dan biskuit. Penduduk Indonesia yang jumlahnya telah mencapai 259 juta orang, hampir semuanya menggemar produk olahan asal kacang hijau. Oleh sebab itu potensi permintaan pasar terhadap kacang hijau relative sangat besar (Rasyid dan Soeprapto, 2001). Karena tanaman kacang hijau merupakan tanaman yang cukup penting, maka cara-cara bercocok tanam yaitu mulai dari seleksi benih, penanaman, pemeliharaan, pemanenan sampai ke pasca panen, perlu

disebarluaskan agar diketahui oleh para petani.

Kacang hijau memiliki banyak varietas. Hal ini menunjukkan adanya keanekaragaman pada tanaman kacang hijau. Keanekaragaman merupakan fenomena yang normal. Keanekaragaman ini mudah diamati pada penampilan luar yang merupakan ciri-ciri setiap tanaman (Sofro, 1994).

Keanekaragaman tanaman kacang hijau terlihat pada banyaknya penampilan karakter morfologi yang berbeda. Karakter morfologi suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan juga merupakan refleksi keadaan lingkungan tempat tanaman kacang hijau tumbuh. Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi tumbuhan antara lain suhu, cahaya, air, angin, kelembaban dan keadaan tanah (Welsh, 1991).

Karakter yang ditampilkan oleh suatu genotipe, pada hakekatnya dapat dibedakan atas karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif dapat dibedakan secara tegas dalam kelas-kelas yang nyata, karena dikendalikan oleh gen sederhana. Karakter kualitatif tetap exist walaupun pada lingkungan yang berbeda. Ini menunjukkan adanya heritabilitas yang tinggi. Sedangkan karakter kuantitatif tidak

dapat dibedakan secara tegas karena dikendalikan oleh banyak gen, sehingga jika dibuat distribusinya akan menunjukkan distribusi kontinyu.

Apabila suatu karakter memiliki keragaman genetik cukup tinggi, maka setiap individu dalam populasi memiliki keragaman genetik yang tinggi pula. Sehingga seleksi untuk mendapatkan karakter yang diinginkan akan mudah diperoleh. Oleh sebab itu, informasi keragaman genetik sangat diperlukan untuk merakit varietas baru yang diharapkan. Makin tinggi keragamannya makin besar tanggapan terhadap seleksi yang diharapkan, artinya akan semakin besar kemajuan genetiknya (Crowder, 2010). Varietas unggul merupakan salah satu pilihan dalam usaha peningkatan produksi tanaman (Poehlman, 2006). Varietas unggul dapat diperoleh lewat pemuliaan tanaman melalui tahap seleksi dan persilangan.

Setiap tumbuhan mempunyai mekanisme adaptasi masing-masing yang memungkinkan tumbuhan tersebut dapat tumbuh baik pada lingkungannya. Oleh karena itu harus dipilih varietas yang mampu berproduksi dengan baik di lingkungan tumbuhnya. Pengetahuan yang memadai tentang komposisi lingkungan

akan dapat menentukan genotipe yang sesuai untuk kondisi tertentu.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian untuk mendapatkan keragaman tanaman kacang hijau dengan lima varietas yang berbeda pada lingkungan yang sama.

Tujuan Penelitian

Untuk mempelajari keragaman karakter kuantitatif dan kualitatif lima varietas tanaman kacang hijau.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan menyediakan data dasar untuk perakitan kultivar baru.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Winorangian Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara selama dua bulan, dari bulan Februari 2010 sampai April 2010.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, skop, tali, meteran/mistar, timbangan analitik, tugal, sprayer, alat tulis menulis dan kamera. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lima varietas tanaman kacang hijau (Sriti, Merak, Kenari, Perkutut,

Betet), pupuk urea, pupuk SP-36, dan pupuk KCl.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan lima perlakuan dan empat ulangan. Sebagai perlakuan digunakan lima varietas kacang hijau yaitu: Varietas Sriti (V1), Varietas Merak (V2), Varietas Kenari (V3), Varietas Perkutut (V4), dan Varietas Betet (V5).

Prosedur Kerja

1. Pengolahan Tanah.

Lahan dibersihkan dari rumput, kemudian dicangkul sebanyak 2 kali lalu diratakan. Dan dibuat saluran – saluran untuk pengairan atau drainase. Selanjutnya dibuat petakan dengan ukuran 2 m x 3 m dengan jarak antar ulangan 2 m dan antar perlakuan 1 m.

2. Penanaman.

Pada petakan yang sudah disiapkan, dibuat lubang dengan tugal dan setiap lubang diisi 3 benih dengan jarak tanam 20cm x 40cm. Setelah umur tanaman 14 hari, tanaman diperjarang menjadi 1 tanaman/lubang dengan cara menggunting tanaman yang tidak diinginkan.

3. Pemupukan.

Pemupukan dilakukan 2 kali yaitu pada waktu penanaman dan 30 hari setelah tanam.

Pada waktu penanaman, pupuk diberikan pada larikan yang dibuat sedalam 5-7 cm di kanan dan di kiri tanaman. Dosis yang digunakan adalah 37,5 kg/Ha Urea, 100 kg/Ha SP-36 dan 100 kg/Ha KCl. Untuk 30 hari setelah tanam, pupuk yang hanya diberikan hanya urea dengan dosis 37,5 kg/Ha.

4. Pemeliharaan.

- Pemberian air yang cukup pada awal pertumbuhan sampai fase pengisian polong. Selanjutnya pemberian air tidak terlalu dibutuhkan hanya dijaga jangan sampai tanaman mengalami kekeringan.
- Penyiangan gulma dilakukan 3 dan 6 minggu setelah tanam, selanjutnya tergantung populasi gulma.
- Bila terjadi gejala serangan hama dan penyakit, segera dilakukan penyemprotan dengan pestisida.

5. Pemanenan.

Tanaman dipanen pada saat sebagian besar polong telah kering, mudah pecah dan berwarna coklat kehitaman. Apabila terlambat dipanen, polong akan pecah sebab itu saat panen harus diperhatikan dengan baik.

Variabel Pengamatan

1. Tinggi tanaman.
Mengukur tanaman dari bagian pangkal batang sampai pada daun terujung dari tanaman tersebut.
2. Jumlah polong per tanaman.
Setiap polong yang telah masak dipanen dan dihitung.
3. Jumlah biji per polong.
Data dari variable ini diperoleh setelah jumlah polong per tanaman telah selesai dihitung.
4. Berat 1000 biji.
Dengan menghitung sebanyak 1000 biji untuk setiap perlakuan dan menimbanginya.
5. Warna biji.
Dilihat setelah mengukur berat 1000 biji.
6. Warna bunga.
Dilihat pada saat berbunga.
7. Umur berbunga.
Dihitung setiap hari sampai terbentuk polong dan pembentukan bunga terhenti. Tanaman berbunga pada umur 34 s/d 36 hari pada saat 70% berbunga.

Analisis Data

- Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam untuk karakter

kuantitatif yaitu tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong dan, berat 1000 biji.

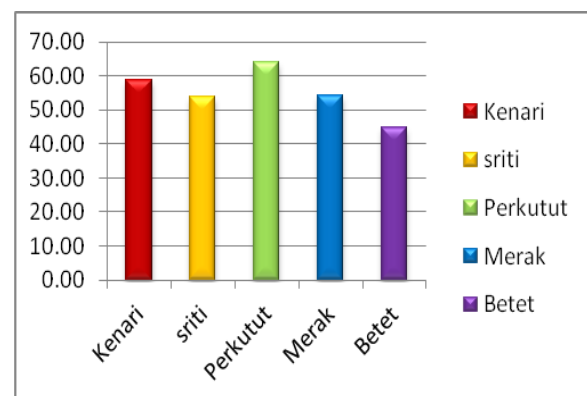
- Karakter kualitatif menggunakan tabel histogram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, yang diamati adalah karakter kuantitatif dan karakter kualitatif. Karakter kuantitatif berupa tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong dan 1000 biji, sedangkan karakter kualitatif berupa warna biji, warna bunga dan umur berbunga.

1) Tinggi Tanaman.

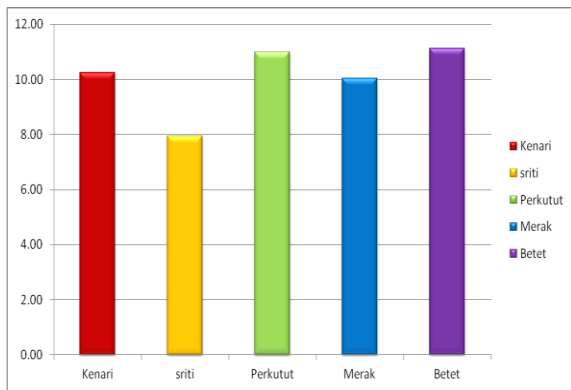
Hasil pengamatan untuk tinggi tanaman dapat dilihat, dimana tinggi tanaman tertinggi sampai terendah secara berturut-turut pada varietas Perkutut 64.15cm, varietas Kenari 58.88cm, varietas Merak 54.14cm, varietas Sriti 53.75cm dan terendah pada varietas Betet 44.86cm.



Gambar 1. Tinggi Tanaman.

2) Jumlah Polong per Tanaman

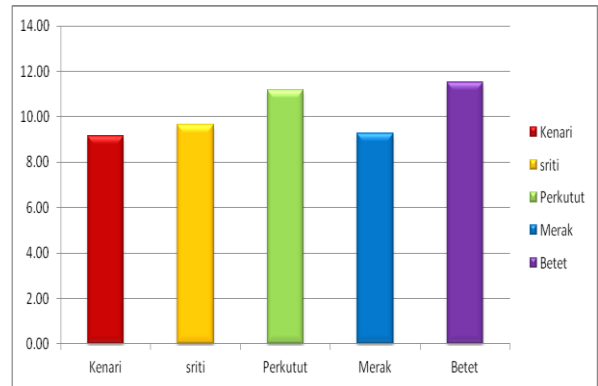
Hasil pengamatan untuk jumlah polong per tanaman dapat dilihat, dimana jumlah polong per tanaman tertinggi sampai terendah secara berturut-turut pada varietas Betet 11.12, varietas Perkutut 10.99, varietas Kenari 10.24, varietas Merak 10.03 dan terendah pada varietas Sriti 7.94.



Gambar 2. Jumlah Polong per Tanaman.

3) Jumlah Biji per Polong

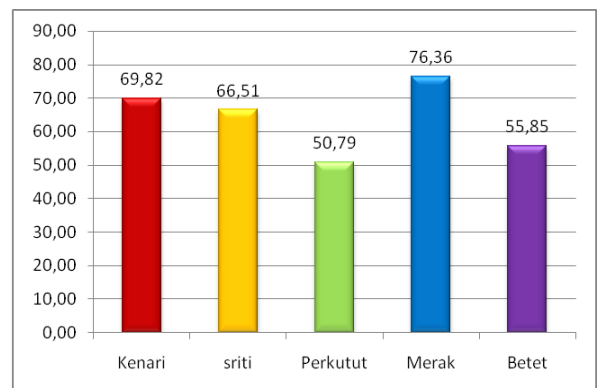
Hasil pengamatan untuk jumlah biji per polong dapat dilihat, dimana jumlah biji per polong tertinggi sampai terendah secara berturut-turut pada varietas Betet 11.52, varietas Perkutut 11.18, varietas Sriti 9.66, varietas Merak 9.29 dan terendah pada varietas Kenari 9.17.



Gambar 3. Jumlah Biji per Polong.

4) Berat 1000 Biji

Hasil pengamatan untuk jumlah 1000 biji dapat dilihat, dimana berat 1000 biji tertinggi sampai terendah secara berturut-turut pada varietas Merak 76.36gr, varietas Kenari 69.82gr, varietas Sriti 66.51gr, varietas Betet 55.85gr dan terendah pada varietas perkutut 50.79 gr.



Gambar 4. Berat 1000 biji.

5) Warna Biji

Tabel 1. Karakter kualitatif lima varietas terhadap warna biji. Qualitative character of five varieties towards the colour of the seed.

| Varietas | Warna Biji |
|----------|-----------------|
| Sriti | Hijau kusam |
| Merak | Hijau mengkilat |
| Kenari | Hijau mengkilat |
| Perkutut | Hijau mengkilat |
| Betet | Hijau Kusam |

Berdasarkan karakter yang diamati melalui pengamatan visual dapat dilihat secara tegas, warna biji Sriti dan Betet adalah hijau kusam dan berbeda dengan Merak, Kenari, dan Perkutut adalah hijau mengkilat. Karena pengaruh lingkungannya sangat sedikit dan dikendalikan oleh satu atau dua gen saja, sehingga untuk warna biji tidak akan berbeda dengan tetua.

6) Warna Bunga

Tabel 2. Karakter kualitatif lima varietas terhadap warna bunga. Qualitative character of five varieties towards the colour of the flower.

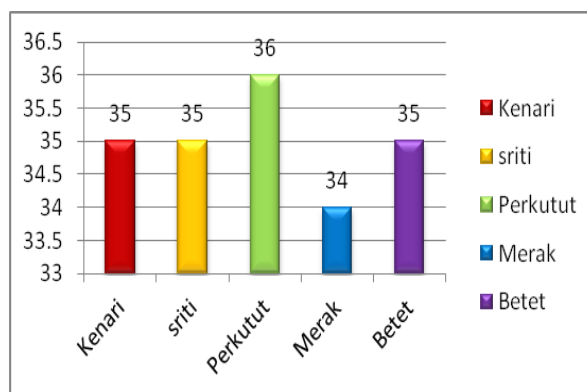
| Varietas | Warna Bunga |
|----------|-------------|
| Sriti | Kuning |
| Merak | Kuning |
| Kenari | Kuning |
| Perkutut | Kuning |
| Betet | Kuning |

Berdasarkan karakter yang diamati melalui pengamatan visual dapat dilihat secara tegas, karena semua varietas memiliki warna yang sama yaitu warna kuning.

7) Umur Berbunga

Berdasarkan karakter yang diamati untuk umur berbunga rata – rata berkisar 34 hari – 36 hari. Untuk umur berbunga varietas Kenari, Sriti dan Betet adalah 35 hari. Umur berbunga tertinggi dimiliki oleh varietas Perkutut yaitu 36 hari, dan umur berbunga terendah dimiliki oleh varietas Merak yaitu 34 hari.

Pemunculan bunga memberikan sesuatu yang sangat menguntungkan karena dapat mengalami persilangan, sehingga dapat menimbulkan variabilitas genetik yang lebih luas. Bunga mempunyai fungsi yang sangat penting dalam sistem reproduksi. Tanpa bunga dan biji hanya sedikit sekali tanaman yang dapat mempertahankan kelangsungan keturunannya, yaitu tanaman – tanaman yang diperbanyak secara vegetatif. Reproduksi seksual yang terjadi pada bunga akan menimbulkan keragaman genetik yang besar dan hal ini sangat diperlukan dalam pemuliaan tanaman.



Gambar 5. Umur Berbunga

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Lima varietas tanaman kacang hijau memiliki ragam genotipe bertipe sempit, dimana ragam genotipe lebih kecil atau sama dengan dua kali simpangan baku ragam genotipe. Ini menandakan sifat yang dihasilkan masih sangat kuat dari tetuanya (homogen), dan tidak terlalu pengaruh faktor lingkungan.

Untuk merakit kultivar baru menggunakan varietas Betet karena pada umumnya memiliki sifat-sifat yang menonjol dalam hal potensi hasil tinggi berupa jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per polong. Pada varietas ini karakter tinggi tanaman paling pendek yaitu 44.86cm dan memiliki karakter jumlah polong per tanaman lebih banyak dibandingkan dengan empat varietas lainnya yaitu 11.12 serta jumlah biji per polong lebih banyak dibandingkan dengan empat varietas lainnya yaitu 11.52 dan umur berbunga 35 hari.

Saran

Dapat dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui berapa besar kemajuan genetik yang diberikan melalui program seleksi terhadap sifat-sifat yang ingin diperbaiki.

DAFTAR PUSTAKA

- Awuy, E. 1989. *Dasar pemuliaan tanaman*. Fakultas Pertanian Unsrat. Manado.
- Brewbaker, J. L. 1985. *Genetika Pertanian*. Seri Lembaga Genetika Modern. Gede jaya.
- Burns, G. W. 1988. *The Science of Genetics An Introduction to Heredity*. Sixth edition. John Willey and Sons, Inc. New York.
- Crowder. 2010. *Genetika Tumbuhan*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Elrod, S. dan W. Stansfield. 2007. *Genetika*. (Damaring Tyas W. Pentj). Jakarta: Erlangga.
- Demeke, T. and R. P. Adams. 1994. *The Use of PCR-RAPD Analysis in Plant Taxonomy and Evolution*. In : Griffin, H. G. and A. M. Griffin. Eds. PCR Technology: Current Innovations. Boca Raton. CRC Press : 179-191
- Falconer, D. S. 1996. *Introduction to Quantitative Genetics*. Prentice Hall, New York.
- Greech, J. L. and Reits. 1971. *Plant Germplams Now and Tumorow in N. C. Brady (ed)*. Advence in Agronomy.
- Hutami, S. I. Mariska, dan Y. Supriati. 2005. *Peningkatan Keragaman Genetik Tanaman melalui Keragaman Somaklonal*. Jurnal AgroBiogen. 2(2):81-88

- Indrawan, M., R. B. Primack dan J. Supriatna. 2007. *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Julisaniah, N. I., L. Sulistyowati, dan A. N. Sugiharto. 2008. *Analisis kekerabatan Mentimun (Cucumis sativus L.) Menggunakan Metode RAPD-PCR dan Isozim*. Biodiversitas. 9 (2): 99-102
- Jusuf, M. 2001. *Genetika Dasar 1*. Institut Pertanian Bogor.
- Makmur, A. 1995. *Pokok-pokok Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Bina Aksara Jakarta.
- Mangoendidjojo, W. 2003. *Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.
- Martono, B. 2009. *Keragaman Genetik, Heritabilitas dan Korelasi antar Karakter Kuantitatif Nilam (Pogostemon sp.) Hasil Fusi Protoplas*. Jurnal Littri. 15 (1): 9-14
- Pai, A.C. 2006. *Foundation of Genetics*. Alih Bahasa Apandi. M. 1987. *Dasar-dasar Genetika*. Edisi ke sepuluh. Erlangga. Jakarta.
- Poehlman, J. M. 2006. *Breeding Field Crop*. Blackwell Publishing Professional. Iowa.
- Poespodarsono, S. 1988. *Dasar-dasar ilmu pemuliaan tanaman*. Institut Pertanian Bogor.
- Rasyid, H. A. M. dan Ir. Soeprapto 2001. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tampake, H. 1987. *Keragaman genetik dan fenotip pada tanaman kelapa Dalam Kima atas*. Jurnal Penelitian Kelapa, 2 (1):10-13. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. Manado
- Simmons, N. W. 1999. *Principles of Crop Improvement*. 2nd. Wiley-Blackwell. London.
- Sofro, A.S. 1994. *Keanekaragaman Genetik*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Strickberger, M. W. 1985. *Genetics*. 3rd edition. Macmillan Publishing Co, Inc. New York – Collier Macmillan Publishers. London.
- Welsh, J. R. 1991. *Dasar-dasar Genetik dan Pemuliaan Tanaman*. Erlangga. Jakarta
- Yatim, W. 1986. *Genetika*. Edisi ke-4. Tarsito Bandung.