



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
 UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN  
 LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
 PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP



# Sertifikat

Diberikan Kepada

**Dra. Wiwik Herawati, M.Sc.**

Sebagai

**Pemakalah**

SEMINAR NASIONAL HARI LINGKUNGAN HIDUP 2011

**“PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN HIDUP BERBASIS KEARIFAN LOKAL”**

Diselenggarakan Oleh:

PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP dengan IKATAN LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA

Purwokerto, 23 Juli 2011

KETUA  
 LPPM UNSOED  
  
 Prof. Ir. Totok Agung D.H., M.P., Ph.D.  
 NIP. 19630923 198803 1 001

KEPALA  
 PPLH - LPPM UNSOED



Dr. Endang Widyastuti, M.S.  
 NIP. 19511020 197603 2 001

KETUA PANITIA  
  
 Dr. Erming Sudiana, M.S.  
 NIP. 19621110 198703 1 005



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN  
FAKULTAS BIOLOGI

Alamat : Jl. Dr. Soeparno 63<sup>99</sup>, (0281) 638794 Faks. (0281) 631700 Grendeg Purwokerto 53122  
Email : [biologi@unsoed.ac.id](mailto:biologi@unsoed.ac.id) Website : <http://bio.unsoed.ac.id>

Perbaikan I : 25 Oktober 2011

9

**SURAT TUGAS**

Nomor : 1895/H23.4.FB/DT.01.00/2011

**DEKAN FAKULTAS BIOLOGI UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN**

Dasar : Surat dari Ketua Panitia Seminar Nasional Hari Lingkungan Hidup 2011 PPLH-LPPM Unsoed Purwokerto nomor 07/H23.9.1/PAN.SEMNAS PPL/V/2011 tanggal 18 Juli 2011 tentang Undangan sebagai Pemakalah

**MENUGASKAN :**

Kepada : Saudara yang namanya terlampir pada surat ini, ditugaskan sebagai pemakalah oral dalam rangka Seminar Nasional Hari Lingkungan Hidup 2011 yang diselenggarakan dengan ketentuan sebagai berikut :

Hari / tanggal : Sabtu, 23 Juli 2011

Waktu : Pukul 08.00 wib – selesai

Tempat : Gedung Roedhiro Fakultas Ekonomi Unsoed

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh tanggung jawab.

Purwokerto, 28 Juli 2011



Dra. Purnomowati, SU

NIP. 19531021 198103 2 001

Lampiran Surat Tugas


Nomor : 1895/H23.4 FB/DT.01 00/2011

Tanggal : 28 Juli 2011

No	Nama	Nip	Keterangan
1	Dr. Hj. Endang Widyastuti, M.S.	19511020 197603 2 001	Pemakalah
2	Dr rer.nat. Moh. Husein Sastranegara, M.Si.	19630307 198703 1 002	Pemakalah
3	Dr. Dwi Nugroho Wibowo, MS	19611125 198601 1 001	Pemakalah
4	Dr. Erming Sudiana, M.Si.	19621110 198703 1 005	Pemakalah
5	Drs. Slamet Priyanto, M.S.	19521106 198211 1 001	Pemakalah
6	Drs. Slamet Santoso Sp., M.S.	19580526 198410 1 001	Pemakalah
7	Drs. Sarwanto, M.Si.	19590910 198703 1 002	Pemakalah
8	Drs. H. A. Ilaqisny Insan, M.S.	19551214 198503 1 001	Pemakalah
9	Dra. Hj. Christiani, M.Si	19530729 198703 2 001	Pemakalah
10	Dra. Hexa Apriliana H., M.S.	19580406 198601 2 001	Pemakalah
11	Dra. Hj. IDSAP Peramiarti, M.Kes.	19630819 198903 2 002	Pemakalah
12	Dra. Agatha Sih Piranti, M.Sc.	19630330 198903 2 002	Pemakalah
13	Dr. Nuniek Ina Ratnaningtyas, M.S.	19581226 198603 2 001	Pemakalah
14	Drs. Oedjijono, M.Sc	19590617 198603 1 002	Pemakalah
15	Dra. Diana Retna Utarini SR, M.P.	19640601 199003 2 002	Pemakalah
16	Dra. Farida Nur Rachmawati, M.Si.	19630412 198803 2 001	Pemakalah
17	Drs. Untung Susilo, M.S.	19601231 198601 1 001	Pemakalah
18	Dra. Endang Ariyani S, M.Si.	19620919 198901 2 001	Pemakalah
19	Dr.rer.nat. W. Lestari, M.Sc.	19610217 198803 2 001	Pemakalah
20	Drs. Indarmawan, M.S.	19531028 197903 1 002	Pemakalah
21	Drs. Kusbiyanto, M.Si.	19560607 198403 1 004	Pemakalah
22	Dra. Elly Tuti Winarni, M.Si.	19600530 198703 2 007	Pemakalah
23	Dra. Anastasia Endang Pulungsari, M.Si.	19630824 199103 2 001	Pemakalah
24	Dra. Nuraeni Ekowati, M.S.	19611129 198603 2 002	Pemakalah
25	Dr. Ir. Hery Winarsi, M.S.	19570301 198503 2 001	Pemakalah
26	Dr.rer.nat. Imam Widhiono MZ., M.S.	19590420 198503 1 002	Pemakalah
27	Drs. Eddy Tri Suciarto, M.P.	19560115 198503 1 002	Pemakalah
28	Dra. Hernayanti, M.Si.	19581102 198811 2 001	Pemakalah
29	Dra. Wwik Herawati, M.Sc.	19610128 198703 2 001	Pemakalah
30	Dra. Nuning Setyaningrum, M.Si.	19670901 199401 2 001	Pemakalah
31	Drs. Sugiharto, M.Si.	19600303 198703 1 004	Pemakalah
32	Dra. Siti Rukayah, M.Si.	19640805 198903 2 001	Pemakalah
33	Drs. Carmudi, M.Si.	19540620 198403 1 001	Pemakalah
34	Drs. Muh. Nadjmi Abulias, M.S.	19600509 198503 1 008	Pemakalah
35	Dra. Dian Bhagawati, M.Si.	19620527 198703 2 001	Pemakalah
36	Dr.rer.nat. Erwin Riyanto Ardli, S.Si., M.Sc.	19730722 199702 1 001	Pemakalah
37	Dra. Ani Widyastuti, M.Si.	19611031 198703 2 001	Pemakalah
38	Drs. Edy Yani, M.S.	19581130 198403 1 001	Pemakalah
39	Dra. Sulistyani, M.Si.	19520120 198103 2 001	Pemakalah
40	Dra. Erie Kolya Nasution, M.Si.	19591022 198603 2 001	Pemakalah
41	drh. Rokhmani, M.Si	19630610 198903 1 003	Pemakalah
42	Sri Lestari, S.Si., M.Si	19790114 200501 2 001	Pemakalah
43	Ratna Stia Dewi, S.Si., M.Sc.	19800905 200501 2 001	Pemakalah
44	Dra. Sri Sukmaningrum, M.Si.	19660620 199103 2 003	Pemakalah
45	Dra. Dwi Sunu Widyartini, M.Si.	19640523 198903 2 001	Pemakalah

Purwokerto, 28 Juli 2011

Dra. Purnomowati, SU  
NIP. 19531021 198103 2 001



**Analisis Fenetik Beberapa Varietas Kedelai *Glycine max*(L.) Merr  
Berdasarkan karakter Morfologi dan Anatomi**

Oleh

Wiwik Herawati ,Yayu Widiawati  
Fakultas Biologi Unsoed

**Abstrak**

Penelitian tentang Analisis Fenetik beberapa Varietas Kedelai berdasarkan karakter morfologi maupun anatomi dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar varietas kedelai, Dari 9 varietas yang diamati organ vegetatifnya setelah dianalisis menggunakan program Mega 4.1 di dapatkan bahwa varietas Baluran mempunyai hubungan kekerabatan paling jauh, sedangkan varietas Grobogan dan Tidar Mempunyai hubungan kekerabatan yang paling dekat.

Kata Kunci: Kedelai, Fenetik, Morfologi dan anatomi

**Pendahuluan**

Kedelai atau *Glycine max* ( L ) Merr, merupakan bahan pangan sumber nabati bagi manusia, disamping banyak mengandung protein kedelai juga mengandung lemak dan vitamin. Kebutuhan kedelai di dalam negeri setiap tahun cenderung meningkat, sejalan dengan pertambahan penduduk, meningkatnya kesadaran masyarakat akan kecukupan gizi dan berkembangnya berbagai industri pakan ternak ( Suprpto, 1998)

Kedelai mempunyai keragaman pada tingkat varietas yang cukup besar karena setiap waktu sangat memungkinkan untuk menghasilkan varietas baru. Dalam bidang pemuliaan tanaman kedelai, untuk mendapatkan varietas unggul sering digunakan varietas sebagai induk silangan. Salah satu cara untuk mendapatkan hasil silangan yang baik dengan cara melihat jauh dekatnya hubungan kekerabatan antar varietas kedelai.

Kekerabatan antar dua individu atau lebih dapat diketahui dengan cara mempelajari karakter –karakter morfologi maupun anatomi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sheahan dan Chose (1996). yang menyatakan bahwa keragaman morfologi pada suatu tumbuhan dapat ditegaskan dengan bukti anatominya..Sedangkan menurut Pridgeon (1982) dan Stace (1989) struktur mikroskopik sering dianggap sebagai penunjang pada data standar.

Pengunaan metode numerik sangat membantu dalam menganalisa data secara obyektif. Secara praktek dapat dipergunakan untuk menentukan hubungan kekerabatan

antar takson dengan menggunakan analisis kelompok. Hasil pengelompokan berupa dendogram ( Sokal dan Sneath, 1963)

Dengan banyaknya varietas kedelai , sangat memungkinkan untuk setiap waktu menghasilkan varietas unggul baru dan biasanya memiliki keunggulan lebih baik dari pada varietas unggul sebelumnya. Untuk itu diperlukan suatu informasi mengenai hubungan kekerabatan diantara varietas yang dapat digunakan sebagai acuan dalam seleksi dan pemuliaan tanaman kedelai. Berbagai penelitian tentang kedelai telah dilakukan, tetapi sejauh ini belum pernah dilakukan penelitian mengenai hubungan kekerabatan kedelai berdasarkan karakter morfologi dan anatomi maka dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekerabatan Varietas kedelai berdasarkan karakter morfologi dan anatomi.

### **Bahan Dan Metode**

#### Bahan

Bahan penelitian berupa varietas tanaman kedelai yang merupakan koleksi dari Lab. Agronomi Fak Pertanian Unsoed sebanyak 9 Varietas, yaitu Varietas Slamet, Baluran, Agromulya, Grobogan, Tidar, Burarang, Wilis, Sindoro, dan Lokon

#### Cara Kerja

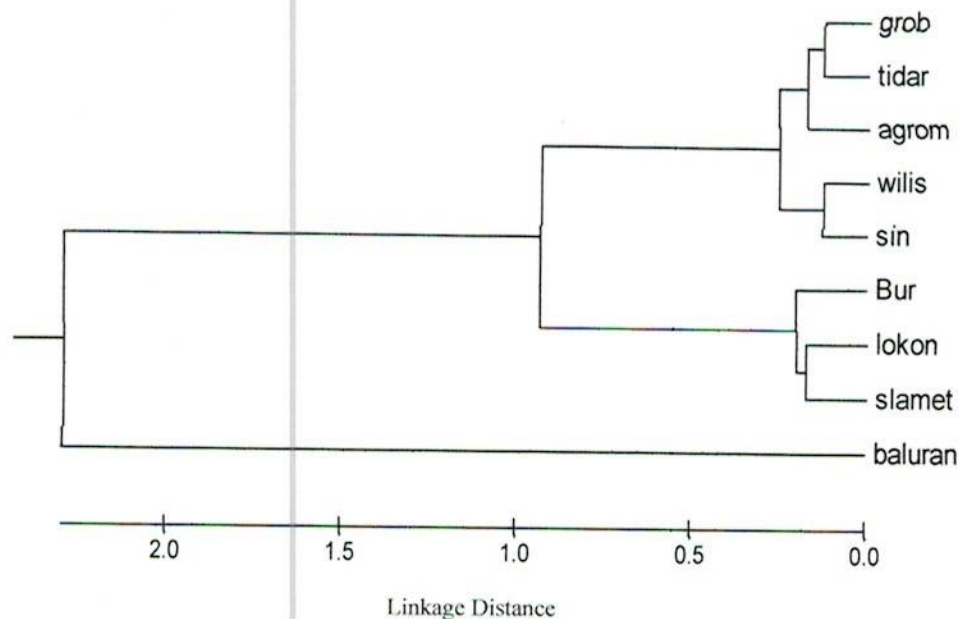
Penelitian dilakukan dengan cara menanam 9 Varietas kedelai di dalam Polybag ukuran 5 kg sebanyak 3 tanaman setiap polybag. Pemeliharaan dan pemupukan sesuai prosedur standar dinas pertanian. Setelah tanaman kedelai mulai berbunga kurang lebih umur 2 bulan Pengamatan karakter morfologi sesuai dengan yang digariskan Rifai (1976) yang meliputi pengamatan semua sifat daun, batang, akar, bunga, buah dan biji. Pengamatan karakter anatomi dengan metode menurut Sass, (1951), dengan cara pembuatan preparat awetan dari daun untuk diamati stomata, trichoma, epidermis, mesofil maupun kutikula. Dengan cara Daun ke 5 dari pucuk setiap varietas dipotong kurang lebih 1 cm dan difiksasi dalam FAA. Irisan melintang daun dibuat dengan metode paraffin, pengirisan dengan rotary microtom, pewarnaan menggunakan safranin 1 %

#### Analisis Data

Data yang diperoleh di analisis dengan program Mega 4.1 dengan hasil berupa dendogram (Tamura *et al.*,2007)

### **Hasil Dan Pembahasan**

Hasil pengamatan sementara karakter morfologi untuk organ vegetatif dan anatominya didapatkan 20 karakter yang dipakai untuk analisis kluster. Setelah di analisis yang hasilnya berupa dendrogram menunjukkan adanya kelompok-kelompok varietas kedelai



**Gambar 1. Dendrogram analisis kluster 9 varietas kedelai berdasarkan karakter morfologi dan anatominya**

Hasil analisis kluster dari 9 varietas terbentuk 2 kelompok dengan tingkat ketidaksamaan 2,7 pada skala Euclidean, Oleh karena pengelompokan yang dilakukan menggunakan *Euclidean distances*, maka posisi masing-masing varietas pada dendrogram sesungguhnya menggambarkan jarak antara masing-masing varietas tersebut. Varietas yang posisinya berdekatan dan dihubungkan dengan garis penghubung, menunjukkan bahwa jarak antara kedua varietas tersebut lebih dekat dibandingkan dengan varietas lainnya. Demikian juga sebaliknya varietas yang posisinya berjauhan dan dihubungkan dengan garis yang lebih jauh (nilai *Euclidean distances* lebih tinggi) menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki jarak yang lebih jauh dibandingkan dengan jenis lainnya.

Dari dendrogram diatas terlihat bahwa kedelai varietas Baluran memiliki karakter yang terpisah dengan varietas lainnya, karakter pembedanya adalah tinggi tanaman, jumlah trichoma dan lebar stomata. Kemudian 8 varietas lainnya terpisah menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 yang terdiri dari varietas Grobogan, Tidar, Argomulya,

Wilis, Sindoro sedangkan kelompok lain adalah varietas Burarang, Lokon dan Slamet. Dengan demikian terlihat bahwa hubungan kekerabatan varietas Baluran sangat jauh dibandingkan dengan varietas lainnya. Sedangkan kekerabatan yang sangat dekat adalah varietas Grobogan dan Tidar dengan jarak ketidaksamaannya hanya 0.2 pada skala Euclidean.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis fenetik dengan menggunakan program Mega 4.1 varietas kedelai dengan karakter morfologi dan anatomi terdiri atas 2 kelompok yaitu Kelompok 1 hanya varietas Baluran dan Kelompok kedua terdiri dari 8 varietas dengan jarak ketidaksamaan sebesar 2,7 skala Euclidean. Dari Kelompok kedua ternyata berkelompok lagi menjadi 2 kelompok dengan jarak ketidaksamaan 0,9 skala Euclidean. Dengan demikian varietas Baluran mempunyai hubungan kekerabatan yang sangat jauh, sedangkan hubungan kekerabatan paling dekat adalah varietas Grobongan dan Tidar.

### **Daftar Pustaka**

- Salam, S.A., 1990. *Keragaman Genetik*. PAU Bioteknologi UGM. Yogyakarta
- Dunn, G., and Everitt, S. 1982. *An Introduction to Mathematical Taxonomy*. Cambridge .
- Pridgeon A.M. 1982. Diagnostic Anatomical character in the Pleurothallidinae (Orchidaceae) subtribe. *American Journal of Botany* 69 (6): 921 – 938
- Purwantoro. A., Ambarwati, E., dan Setyaningsih, F. 2005. Kekerabatan antar anggrek spesies berdasarkan sifat morfologi tanaman dan bunga. *Ilmu Pertanian* 12(1) :1 - 11.
- Rifai, M.A., 1976. *Sendi-sendi Botani Sistematis*. Herbarium Bogoriense. Bogor.
- Rukmana, R., dan Yuniarsih. 1996. *Kedelai, Budidaya dan Pascapanen*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sass, J.E. 1951. *Botanical Microtechnique*. Third Ed. Iowa: The State Collage
- Sheahan, M.C., and Chose, M.W. 1996. A Phylogenetic Analysis of Zygothallaceae R.D.R. Based on Morphological, Anatomical and Rb Cl Darf Sequence Data. *Botanical Journal of the Linnean Society*, Vol. 122. No. 4.

- Shukla, P., and Mirsa, SP. 1982. An Introduction to Taxonomy of Angiosperm. Vikas Publishing CO. New Delhi.
- Sneath. P.H.A, and Sokal, R.R. 1973. *Numerical Taxonomy, the Principles and Practice of Numerical Classification*. W.H. Freeman and Company. San Francisco.
- Sriyadi, B., Setiamihardja, R., Baihaki, A., dan Astika, W. 2002. Hubungan kekerabatan genetik antar tanaman teh F1 dari persilangan Tri 2024 PS1 berdasarkan penanda RAPD. *Jurnal Pemuliaan Indonesia* 13 (1): 11 - 20
- Stace, C.A. 1989. *Plant taxonomy and Biosystematics*. Cambridge. University Press. New York.vii 264 pp
- Suprpto, H.S. 1998. *Bertanam Kedelai*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tamura, K., Dudley, J., Nei, M., Kumar, S., 2007. MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) Software version 4.0 *Mol Biol Evol* 24: 1596-1599
- Tenda, E., Tulalo, M., dan Orrahman, M. 2009. Hubungan Kekerabatan Genetik Antar Sembilan Aksesori Kelapa Asal Propinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Littri* 15(3), September 2009. Hlm. 139 – 144
- Wirawan, S.R. 2000. Keragaman Kedelai (*Glycine max* {L}Meer) di Jawa Berdasarkan Lokasi Penanaman. *Biodiversitas* Vol 1. No. 1 Hal. 21 - 24

