

KEMAMPUAN PUPUK HIJAU MENGHASILKAN BAHAN ORGANIK
DALAM MEMPERBAIKI SIFAT KIMIA TANAH UNTUK KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill) SEBAGAI TANAMAN LORONG
PADA LAHAN KERING KRITIS YANG TELAH DIKAPUR

Oleh

Mida Warni D.

3293/89111027



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

1994

KEMAMPUAN PUPUK HIJAU MENGHASILKAN BAHAN ORGANIK
DALAM MEMPERBAIKI SIFAT KIMIA TANAH UNTUK KEDELAI
(*Glycine max (L.) Merrill*) SEBAGAI TANAMAN LORONG
PADA LAHAN KERING KRITIS YANG TELAH DIKAPUR

Oleh

Mida Warni D.

3293/89111027

Menyetujui

Dosen Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. H. Gazali Ismal, MS
NIP. 130 280 074

Dosen Pembimbing II


Ir. Muhsanati, MS
NIP. 131 802 997

Dekan Fak. Pertanian
Universitas Andalas


Dr. Ir. Muchlis Muchtar, MS
NIP. 130 318 502

Ketua Jurusan Budidaya
Pertanian Fak. Pertanian
Universitas Andalas


Ir. Ardhi, MSc
NIP. 130 816 270

KEMAMPUAN PUPUK HIJAU MENGHASILKAN BAHAN ORGANIK
DALAM MEMPERBAIKI SIFAT KIMIA TANAH UNTUK KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill) SEBAGAI TANAMAN LORONG
PADA LAHAN KERING KRITIS YANG TELAH DIKAPUR

Abstrak

Penelitian tentang Kemampuan Pupuk Hijau Menghasilkan Bahan Organik dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah untuk Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Sebagai Tanaman Lorong pada Lahan Kering Kritis yang Telah Dikapur, percobaan lapangnya telah dilaksanakan di Desa Belimbings, Kecamatan Rambatan, Kabupaten Tanah Datar sejak bulan Maret sampai Juni 1993. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Tujuannya adalah (1) menemukan jenis pupuk hijau yang mampu tumbuh baik dan menghasilkan bahan organik maksimal pada lahan kering kritis, (2) mengetahui efek sisa kapur dan jenis pupuk hijau serta interaksinya dalam memperbaiki sifat kimia tanah untuk pertumbuhan dan hasil kedelai pada lahan kering kritis.

Percobaan ini berbentuk faktorial 2x4 dalam Rancangan Petak Terbagi dengan 3 kelompok, yang dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf nyata 5%. Petak utama, adalah tanah tanpa sisa kapur dan tanah sisa kapur. Anak petak adalah, jenis tanaman pupuk hijau *Flemingia congesta*, *Giricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, dan *Sesbania sesban*.

Jenis tanaman pupuk hijau yang menghasilkan bahan organik maksimal pada lahan kering kritis setelah empat kali pemangkasan adalah *L. leucocephala* yaitu sekitar 5,5 ton/ha kalau tidak dikapur sebelumnya dan *S. sesban* yaitu sekitar 7,2 ton/ha, menyusul kemudian *G. sepium* yaitu sekitar 7,0 ton/ha kalau dikapur sebelumnya. Jenis pupuk hijau *G. sepium* pada tanah sisa kapur nyata memberikan kontribusi terbesar terhadap bobot biji kering kedelai dengan hasil sekitar 1,5 ton/ha.

Sisa kapur masih mampu memberikan pengaruh baik dalam memperbaiki sifat kimia tanah, terutama meningkatkan pH tanah dan menurunkan Al- dd tanah.

I. PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tanaman pangan yang dapat digunakan sebagai tanaman lorong pada budidaya lorong. Sedangkan hasil kedelai di Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya hasil ini dapat disebabkan beberapa faktor seperti tanah, iklim, hama, penyakit, varietas, dan lain-lain.

Tanah merupakan salah satu faktor ekologis yang secara langsung dapat mempengaruhi tanaman bagi usaha pertanian. Produktivitas tanah pertanian sangat tergantung pada cukup terampilnya manusia dalam mengelolanya.

Pengelolaan tanah yang tidak mengikuti prinsip konservasi terutama pada lahan berkemiringan tinggi, telah menimbulkan lahan kritis di berbagai tempat. Penyebaran lahan kritis di Indonesia sudah mencapai 20 juta ha (Biro Pusat Statistik, 1988). Sedangkan di Sumatera Barat tercatat 220.305 ha lahan kritis (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 1991). Salah satu paket teknologi yang telah dibuatkan untuk mengintensifkan pengelolaan lahan kritis ini adalah *Alley Cropping* (budidaya lorong).

Hakim (1991) melaporkan bahwa lahan kering kritis di perbukitan Belimbing, kecamatan Rambatan, kabupaten Tanah Datar mempunyai solum dangkal dan bahkan tidak mempunyai solum dengan lapisan atas berupa bebatuan, topografi berlikit dengan kelerengan 25 - 80 %. Reaksi tanah masam,

miskin hara dan bahan organik. Hamdi, Hakim, dan Aprizal (1993) juga melaporkan bahwa tanah di lokasi ini digolongkan pada tanah Litosol, atau tanah yang belum berkembang karena merupakan pecahan bebatuan kasar dan halus, sedangkan lapisan atas sudah hanyut. Pada bagian lain dari daerah perbukitan yang belum tererosi berat, tergolong tanah Oxisol (Latosol).

Pemberian kapur dan bahan organik dapat memperbaiki kesuburan tanah. Penggunaan pupuk hijau adalah cara yang mudah dan murah dalam memperoleh bahan organik serta dapat digunakan sebagai tanaman pagar pada budidaya lorong. Tanaman yang umum digunakan adalah *Flemingia congesta*, *Gliricidia sepium*, *Leucaena leucocephala*, dan *Sesbania sesban*. Jenis manakah yang mampu menghasilkan bahan organik maksimal dan berkemampuan tumbuh baik pada lahan kering kritis belum banyak diketahui.

Berdasarkan hal di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Kemampuan Pupuk Hijau Menghasilkan Bahan Organik dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Untuk Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Sebagai Tanaman Lorong pada Lahan Kering Kritis yang Telah Dikapur". Tujuan penelitian ini adalah (1) menemukan jenis pupuk hijau yang mampu tumbuh baik dan menghasilkan bahan organik maksimal pada lahan kering kritis, (2) mengetahui

efek sisa kapur dan jenis pupuk hijau serta interaksinya dalam memperbaiki sifat kimia tanah untuk pertumbuhan dan hasil kedelai pada lahan kering kritis.

IV. HASIL, PEMBAHASAN, DAN KESIMPULAN

A. Hasil dan Pembahasan

1. Sifat kimia tanah

Hasil analisis sifat kimia tanah setelah panen kedelai di lahan kering kritis disajikan pada Tabel 2 dan Lampiran 11 merupakan sifat kimia tanah penelitian sebelumnya. Berdasarkan kriteria pada Lampiran 8, yang merupakan penilaian sifat kimia tanah dapat diketahui bahwa tanah tanpa sisa kapur menunjukkan sifat-sifat : bereaksi masam, N sangat rendah, C organik rendah dan sangat rendah, dan masih adanya Al-dd di dalam tanah. Sedangkan pada tanah dengan sisa kapur mempunyai ciri : reaksi agak masam, N sangat rendah, C organik rendah dan sangat rendah, dan Al-dd tidak terukur.

Tabel 2. Sifat kimia tanah setelah panen kedelai akibat sisa kapur dan jenis tanaman pupuk hijau

Sisa kapur	Jenis tanaman pupuk hijau			
	Fc	Gs	Ll	Ss
<u>pH H₂O</u>				
0 x Al-aa	4,80 m	5,25 m	5,28 m	5,34 m
1 x Al-dd	6,27 am	6,20 am	6,24 am	6,02 am
<u>Al-dd (me/100 g)</u>				
0 x Al-dd	0,21	0,62	0,42	0,42
1 x Al-dd	tu	tu	tu	tu
<u>N-TOTAL (%)</u>				
0 x Al-dd	0,06 sr	0,06 sr	0,05 sr	0,06 sr
1 x Al-dd	0,06 sr	0,06 sr	0,06 sr	0,06 sr
<u>C-organik (%)</u>				
0 x Al-dd	0,54 sr	1,03 r	0,74 sr	0,46 sr
1 x Al-dd	0,95 sr	1,03 r	1,03 r	0,95 sr

tu = tidak terukur, m = masam,
sr = sangat rendah, r = rendah

am = agak masam

Pada Tabel 2, dapat pula dilihat bahwa tanah bersisa kapur 1 x Al-dd dan jenis pupuk hijau setelah panen kedelai masih memberikan pengaruh yang baik terhadap sifat kimia tanah; terutama pH tanah walaupun bereaksi agak masam tetapi tergolong baik bagi tanaman kedelai. Morris (1983, cit Lamina, 1989) menyatakan bahwa pH tanah yang baik untuk pertumbuhan kedelai adalah 6 - 6,5 dan untuk untuk Indonesia sudah dianggap baik jika pH 5,5 - 6,0. Sedangkan pada tanah tanpa sisa kapur pH tanah kurang baik untuk tanaman kedelai karena berada di bawah pH 5,5 dan masih ada pengaruh Al-dd yang dapat menurunkan pH tanah yang mengganggu pertumbuhan akar.

Bila dilihat dari kadar N-total dan kadar C-Organik tanah ternyata lahan kering kritis di perbukitan Belimbing masih tergolong miskin hara. Hakim (1991) melaporkan rendahnya bahan organik di lahan kering kritis karena tanah dengan topografi curam dan daerah ini sering terbuih. Di daerah ini pola curah hujannya sangat eratik, sehingga pada lokasi dengan sudut lereng yang curam terjadi run off yang tinggi. Akibatnya bahan-bahan organik di permukaan tererosi berat.

Pada Tabel 2, terlihat bahwa C-Organik tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan sisa kapur dan jenis tanaman pupuk hijau *G. sepium* dan *L. leucocephala* yaitu 1,03% dan terendah terdapat pada tanah sisa kapur dan jenis tanaman pupuk hijau *S. sesban* yaitu 0,46%. Hal ini

B. Kesimpulan

1. Jenis tanaman pupuk hijau yang menhasilkan bahan organik terbanyak pada lahan kering kritis di Belimbang, Rambatan setelah empat kali pemangkasan kalau tidak dikapur sebelumnya adalah *L. leucocephala* yaitu sekitar 5,5 ton/ha. Kalau dikapur (1 x Al-dd), *S. sesban* menghasilkan bahan organik terbanyak sekitar 7,2 ton/ha, menyusul kemudian *G. sepium* sekitar 7,1 ton/ha.
2. Secara umum pemberian sisa kapur (1 x Al-dd) pada lahan kering kritis untuk satu kali musim tanam kedelai masih memberikan pengaruh positif terhadap sifat kimia tanah, terutama pH tanah dan penurunan Al-dd tanah.
3. Interaksi sisa kapur dan jenis tanaman pupuk hijau untuk satu kali musim tanaman kedelai berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Jenis pupuk hijau *G. sepium* pada tanah sisa kapur (1 x Al-dd) nyata memberikan kontribusi terbesar terhadap bobot biji kering kedelai dengan hasil sekitar 1,5 ton/ha pada lahan kering kritis dengan sistem budidaya lorong.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, untuk perbaikan lahan kering kritis seperti di Belimbing disarankan menggunakan kapur dan jenis pupuk hijau *L. leucocephala* dan *G. sepium* karena dapat menghasilkan bahan organik yang banyak setelah empat kali pemangkasan dan berpengaruh baik terhadap sifat kimia tanah, pertumbuhan dan hasil kedelai. Namun kalau kedelai ditanam sebagai budidaya lorong, *G. sepium* dianjurkan digunakan pada tanah sisa kapur untuk memperoleh hasil maksimal.

Daftar Pustaka

- Adrizal. 1993. Kemampuan empat jenis tanaman pupuk hijau menghasilkan bahan organik dan nitrogen pada lahan kering kritis yang telah diperlakukan dengan kapur. Skripsi Sarjana Pertanian Universitas Andalas. Padang. 83 hal.
- Ahmad, Fachri. 1991. Permasalahan dan pengelolaan air tanah di lahan kering. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang. 133 hal.
- Aliusius, Djohan. 1988. Pelestarian tata air tanah. Makalah Seminar Group Mahasiswa Ilmu Tanah (GMIT). Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Arsyad, Sinatala. 1980. Pengawetan tanah dan air. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Bogor. 216 hal.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1989. Laporan khusus teknologi pengolahan lahan kering masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Departemen Pertanian . 50 hal.
- Basri, Iswandi H. 1990. Konservasi lahan kering sistem alley cropping. Seminar Ilmiah Konservasi Lahan Berwawasan Lingkungan. Padang 3 Oktober 1990. 10 hal.
- Biro Pusat Statistik, 1988. Statistik Indonesia. Jakarta. 219 hal.
- Bustamam, Tamsil. 1986. Dasar-dasar ilmu benih. Universitas Andalas. Padang. 125 hal.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan. 1991. Laporan tahunan dinas pertanian tanaman pangan daerah tk I Sumatera Barat tahun 1990. 471 hal.
- Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan. 1991. Petunjuk teknis pola bercocok tanam konservasi dan rehabilitasi lahan. Seri 15. Jakarta. 48 hal.
-
- _____. 1992. Pedoman penggunaan tanaman pupuk hijau dalam rangka rehabilitasi lahan. Seri 15. Jakarta. 53 hal.
- Dwidjoseputro. 1984. Pengantar fisiologi tumbuhan. PT. Gramedia. Jakarta. 232 hal.
- Hakim, Nurhajati. 1982. Pengaruh pemberian pupuk hijau dan kapur pada tanah podzolik merah kuning terhadap ketersediaan fosfor dan produksi tanaman jagung (*Zea Mays L.*). Disertasi Doktor Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 271 hal.