

**PEMBERIAN MULSA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) BELUM
MENGHASILKAN DAN GULMA**

**Oleh
DIANNE PAULINA P.**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

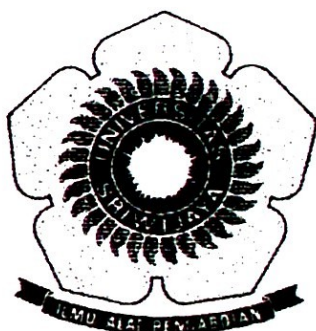
635-6307
Pani
273

**PEMBERIAN MULSA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) BELUM
MENGHASILKAN DAN GULMA**



Oleh
DIANNE PAULINA P.

R. 12258
+2540.



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

SUMMARY

DIANNE PAULINA P. Organic Mulch Giving Treatment on Young Growth of Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) and Weed (Supervised by **NUSYIRWAN** and **LUCY ROBIARTINI**).

The objective of this research was to look for the kind of organic mulch that influential on young growth of gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) and weed.

The research was conducted at the test farm of Agriculture Faculty Sriwijaya, University of Sriwijaya, Indralaya. The research was conducted from July 2004 to October 2004. The research was arranged with Non Factorial Randomized Block Design. There are seven treatments and four groups so that there were 28 units of treatments. The treatments were no organic mulch (M0), weeds mulch 2,5 kg per plant (M1), weeds mulch 5,0 kg per plant (M2), weeds mulch 7,5 kg per plant (M3), gambir waste product mulch 2,5 kg per plant (M4), gambir waste product mulch 5,0 kg per plant (M5) and gambir waste product mulch 7,5 kg per plant (M6).

The results of this research showed that the treatment of gambir waste product mulch 5,0 kg per plant (M5) can increase the leaf number, stem diameter, branch number on young growth of gambir in comparison with another treatment.

Giving the waste product mulch 5,0 kg per plant (M5) can retard the growth of weed, because it had potency to decrease coverage of weed (%), weed population and dry weight of weed.

On the beginning of research, found eight species of weeds was found those are *Imperata cylindrica*, *Ageratum conyzoides*, *Digitaria adscendens*, *Borreria laevis*, *Mimosa pudica*, *Desmodium heterophyllum*, *Mikania micrantha*, and *Brachiaria distachya*, mean while at the end of the research was found 13 species of weeds those are *Ageratum conyzoides*, *Borreria laevis*, *Physalis angulata*, *Borreria alata*, *Mimosa pudica*, *Cleome rutidosperma*, *Desmodium heterophyllum*, *Mimosa invisa*, *Digitaria adscendens*, *Imperata cylindrica*, *Ottochloa nodosa*, *Cyperus spchacelatus*, dan *Brachiaria distachya*, so there are alternation was happened to the growth of weed, but the weight of weeds were down.

RINGKASAN

DIANNE PAULINA P. Pemberian Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Belum Menghasilkan dan Gulma (Dibimbing oleh **NUSYIRWAN** dan **LUCY ROBIARTINI**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari jenis mulsa organik yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) belum menghasilkan dan gulma.

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian, Indralaya. Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Juli 2004 sampai bulan Oktober 2004. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tujuh perlakuan dan empat kelompok sehingga terdapat 28 unit perlakuan. Faktor yang diteliti terdiri dari tanpa mulsa organik (M0), mulsa gulma 2,5 kg per tanaman (M1), mulsa gulma 5,0 kg per tanaman (M2), mulsa gulma 7,5 kg per tanaman (M3), mulsa ampas kempaan gambir 2,5 kg per tanaman (M4), mulsa ampas kempaan gambir 5,0 kg per tanaman (M5) dan mulsa ampas kempaan gambir 7,5 kg per tanaman (M6).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mulsa ampas kempaan gambir 5,0 kg per tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan gambir belum menghasilkan yaitu terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, cabang primer dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pemberian mulsa ampas kempaam gambir 5,0 kg per tanaman juga dapat menekan pertumbuhan gulma karena memiliki kemampuan untuk menurunkan persentase penutupan gulma, populasi gulma dan berat kering berangkasan gulma.

Pada awal penelitian, ditemukan delapan jenis gulma yaitu *Imperata cylindrica*, *Ageratum conyzoides*, *Digitaria adscendens*, *Borreria laevis*, *Mimosa pudica*, *Desmodium heterophyllum*, *Mikania micrantha*, dan *Brachiaria distachya* sedangkan pada akhir penelitian ditemukan 13 jenis gulma yaitu *Ageratum conyzoides*, *Borreria laevis*, *Physalis angulata*, *Borreria alata*, *Mimosa pudica*, *Cleome rutidosperma*, *Desmodium heterophyllum*, *Mimosa invisa*, *Digitaria adscendens*, *Imperata cylindrica*, *Ottoclou nodosa*, *Cyperus spchacelatus*, dan *Brachiaria distachya* maka telah terjadi pergeseran pertumbuhan gulma, tetapi berat gulma semakin menurun.

**PEMBERIAN MULSA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb) BELUM
MENGHASILKAN DAN GULMA**

**Oleh
DIANNE PAULINA P.**

**SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**pada
PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

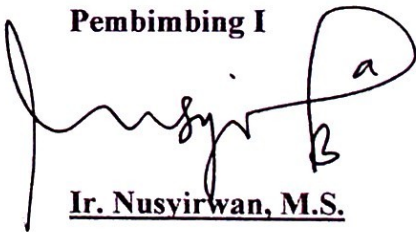
Skripsi

**PEMBERIAN MULSA ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.) BELUM
MENGHASILKAN DAN GULMA**

Oleh
DIANNE PAULINA P.
05003101054

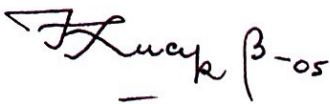
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Ir. Nusyirwan, M.S.

Pembimbing II



Ir. Lucy Robiartini, M.Si

Indralaya, Februari 2005

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

 Dekan,



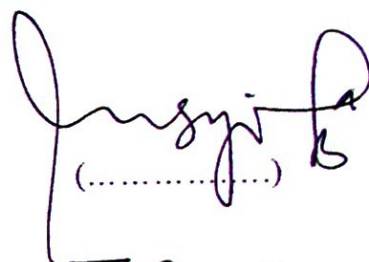
Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc
NIP : 131 292 299

Skripsi berjudul "Pemberian Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Belum Menghasilkan dan Gulma" oleh Dianne Paulina P. telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 14 Februari 2005.

Komisi Penguji

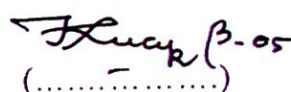
1. Ir. Nusyirwan, MS

Ketua



2. Ir. Lucy Robiartini, M.Si

Sekretaris



3. Ir. Hj. Farida Zulvica

Anggota



4. Ir. Susilawati, M.Si

Anggota

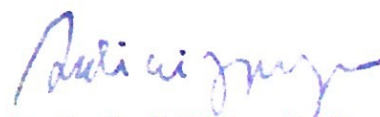


Mengetahui
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 131 473 303

Mengesahkan
Ketua Program Studi Agronomi



Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc
NIP 132 083 434

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam Skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama ditempat lain.

Indralaya, Februari 2005

Yang membuat pernyataan,



Dianne Paulina P.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Agustus 1982 di Medan, Sumatera Utara, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Orang tua bernama J.M. Panggabean dan E. Hutagalung.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1994 di SD Methodist 7 Medan, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP Budi Murni 1 Medan pada tahun 1997, sedangkan Sekolah Menengah Umum diselesaikan pada tahun 2000 di SMU Negeri 3 Medan.

Pada tahun 2000 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN). Penulis memasuki Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya.

Penulis pernah dipercaya menjadi asisten mahasiswa pada mata kuliah Biologi Umum dan Perbanyakan Tanaman pada tahun 2004.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya berupa ilmu, kekuatan dan kesehatan sehingga Skripsi yang berjudul “Pemberian Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Belum Menghasilkan dan Gulma” dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada pelaksanaan hingga proses pembuatan laporan skripsi ini penulis menyadari banyak sekali mendapat bantuan yang tidak ternilai harganya sehingga sudah sewajarnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Nusyirwan, M.S. dan Ibu Ir. Lucy Robiartini, M.Si selaku pembimbing yang telah banyak berperan membantu penulis tanpa kenal waktu, terima kasih atas curahan keilmuannya, kecermatannya dan kesungguhannya yang tidak mengenal waktu dan tempat, yang siap memberikan bimbingan dalam penulisan Skripsi ini.
2. Ibu Ir. Hj. Farida Zulvica dan Ibu Ir. Susilawati, M.Si selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan pendapat dan saran yang sangat berarti terhadap kesempurnaan penulisan Skripsi ini.
3. Bapak Ir. Teguh Achadi, M.P. selaku Pembimbing Akademik penulis.

4. Kedua orang tuaku, saudara-saudaraku, dan seluruh keluarga besarku yang telah banyak memberikan nasihat, dorongan semangat dan doa yang diberikan sehingga Skripsi ini dapat selesai.
5. Kekasihku Roy P.T. Nainggolan, yang telah banyak memberikan bantuan, semangat, dan doa.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2000, dan sahabat-sahabat baikku (Vivien, Nyimas, Reni, Demi, Delima, Eka, Deli, Ratna, dan Tuty).
7. Teman-teman baikku : Bang Nalom, Bang Budi, Bang David, Bang Sabam, Joni N., Rohol, Rosi, Chiol, Charlin, Asti, Anna, Kak Erna, Tari, Kak Farida,, dan Kak Martha.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

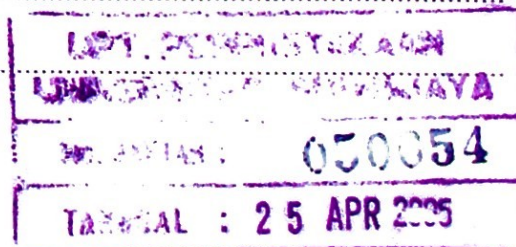
Mudah-mudahan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih baik lagi untuk semuanya. Amin.

Indralaya, Februari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Sistematika dan Botani Tanaman Gambir	5
B. Syarat Tumbuh Tanaman Gambir	6
C. Pemanfaatan Mulsa Organik.....	6
D. Gulma dan Pengaruhnya terhadap Tanaman Budidaya.....	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
A. Tempat dan Waktu	10
B. Bahan dan Alat	10
C. Metode Penelitian	10
D. Cara kerja.....	12
E. Parameter yang diamati.....	14
F. Data Penunjang	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Hasil.....	17



B. Pembahasan	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar analisis keragaman	11
2. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian mulsa organik terhadap semua peubah yang diamati	17
3. Hasil uji BNT pemberian mulsa organik terhadap pertambahan tinggi tanaman (cm) tiga bulan setelah apikasi (3 BSA)	18
4. Hasil uji BNT pemberian mulsa organik terhadap pertambahan jumlah daun (helai) tiga bulan setelah apikasi (3 BSA)	20
5. Hasil uji BNT pemberian mulsa organik terhadap pertambahan diameter batang (cm) tiga bulan setelah apikasi (3 BSA)	22
6. Hasil uji BNT pemberian mulsa organik terhadap pertambahan jumlah cabang primer tiga bulan setelah apikasi (3 BSA)	24
7. Hasil uji BNT pemberian mulsa organik terhadap persentase penutupan gulma (%) tiga bulan setelah apikasi (3 BSA)	26
8. Hasil uji BNT pemberian mulsa organik terhadap populasi gulma tiga bulan setelah apikasi (3 BSA)	27
9. Hasil uji BNT pemberian mulsa organik terhadap berat kering berangkasan gulma (g) tiga bulan setelah apikasi (3 BSA)	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pertambahan tinggi tanaman (cm) 1, 2 dan 3 bulan setelah aplikasi (BSA)..	19
2. Pertambahan jumlah daun (helai) 1, 2 dan 3 bulan setelah aplikasi (BSA)....	21
3. Pertambahan diameter batang (cm) 1, 2 dan 3 bulan setelah aplikasi (BSA)..	23
4. Pertambahan jumlah cabang primer 1, 2 dan 3 bulan setelah aplikasi (BSA)..	25
5. Pengaruh pemberian mulsa organik terhadap berat basah berangkasan gulma (g) tiga bulan setelah aplikasi (3 BSA)	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian.....	40
2. Data penambahan tinggi tanaman (cm)	41
3. Data penambahan jumlah daun (helai)	43
4. Data penambahan diameter batang (cm).....	44
5. Data jumlah cabang primer	45
6. Data persentase penutupan gulma (%).....	46
7. Data populasi gulma.....	47
8. Data berat basah berangkasan gulma (g).....	48
9. Data berat kering berangkasan gulma (g).....	49
10. Data analisis gulma sebelum penelitian	50
11. Data SDR masing-masing jenis gulma (%) setelah penelitian.....	51
12. Data suhu udara selama penelitian ($^{\circ}\text{C}$)	52
13. Data suhu tanah selama penelitian ($^{\circ}\text{C}$).....	52
14. Data hasil analisis tanah	53
15. Data hasil analisis ampas kempaian gambir.....	54

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) merupakan komoditas sub-sektor perkebunan yang masih diusahakan secara tradisional di Indonesia, tetapi memiliki nilai dan volume produksi untuk ekspor yang terus meningkat. Volume ekspor tahun 1993 sebanyak 3.084 ton dengan nilai US \$ 6.858.000 dan tahun 1998 volumenya menjadi 5.638 ton dengan nilai US \$ 15.326.000 berarti terjadi peningkatan volume ekspor sebesar 82,81% dan nilai ekspor sebesar 123,48% (Hasan dkk., 2000).

Nilai ekonomis gambir adalah kandungan kimia getahnya berupa tannin, katekin, tannin kateku, fluoresin, kuersetin, lilin, lemak, dan lendir, dan yang paling banyak digunakan adalah katekin dan tannin (Bakhtiar, 1991).

Gambir dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan, misalnya dalam bidang industri sebagai penyamak kulit, bidang kosmetik sebagai lotion dan astrigent, bidang farmasi sebagai penawar racun alkaloid dan logam berat, obat batuk, luka bakar, disentri, diare, sakit tenggorokan, sariawan, penyakit hati dan penyakit kulit, sebagai bahan campuran dalam pembuatan bier (Perancis) dan permen anti nikotin (Jepang), juga sebagai bahan pembatik yang memberikan warna coklat kemerahan (Hasan dkk., 2000).

Para petani sering mengalami kegagalan pada kondisi iklim dan cuaca yang ekstrim seperti kemarau panjang dan hujan lebat merupakan kendala dalam berproduksi. Agar produksi tetap tinggi perlu dilakukan upaya memanipulasi lingkungan tambahan untuk mengantisipasi keadaan lingkungan yang demikian.

Menurut Umboh (2002) salah satu upaya memanipulasi lingkungan tumbuhan yang saat ini mulai digalakkan ialah penggunaan mulsa pada lahan pertanian dengan bahan atau material tertentu.

Keuntungan penggunaan mulsa pada musim kemarau dengan keadaan suhu yang tinggi atau panas adalah mengurangi laju penguapan atau evaporasi air dari permukaan tanah, dengan tujuan untuk menjaga kelembaban tanah, menjaga lapisan atas tanah dari panas yang ekstrim selama hari-hari cerah, jadi menjaga agar temperatur tanah mendekati atau tepat pada temperatur optimum untuk pertumbuhan akar. Melindungi tanah dari pukulan air hujan yang terlampau keras sehingga membentuk seperti lubang-lubang, jadi berfungsi untuk mencegah erosi tanah. Menghilangkan faktor cahaya dari permukaan tanah, sehingga mencegah pertumbuhan dan perkecambahan gulma (Edmond *et al.*, 1977)

Pemberian mulsa sangat penting pada tanaman kopi muda. Bahan mulsa ditumpuk di sekitar pohon kopi setebal ± 15 cm. Bahan untuk mulsa berasal dari jerami, sisa-sisa pemangkasan naungan, rumput-rumputan hasil penyiangan (Balai Informasi Pertanian Sumatera Utara, 1988).

Menurut Effendi (1990) bahwa upaya untuk meningkatkan produksi biasanya dilakukan dengan cara pengendalian gulma, hama dan penyakit serta perbaikan sifat fisik dan kimia tanah. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya secara kultur teknis dengan mulsa (Sanchez dan Wade, 1983).

Propinsi Sumatera Selatan memiliki potensi untuk menghasilkan bahan organik yang berasal dari limbah pertanian yang cukup banyak dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk diolah lebih lanjut untuk dijadikan bahan

industri dan pupuk organik. Oleh karena itu, perlu adanya upaya serta usaha dari pemerintah untuk berperan aktif dalam proses pengembangan tanaman gambir ini yang pada akhirnya meningkatkan serta mensejahterakan pendapatan para petani secara berkelanjutan (Iljas, 1987).

Pemberian mulsa pada areal tanaman gambir akan mempengaruhi cahaya yang sampai ke permukaan tanah dan menyebabkan kecambah-kecambah gulma serta beberapa jenis gulma dewasa mati. Menurut Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat (1995) ampas kempaan gambir dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik atau mulsa. Menurut Zeijstra (1986) limbah daun hasil kempaan apabila disebarkan di sekeliling tanaman gambir akan memberikan peningkatan produksi sebanyak 35-60% dengan pemberian dosis dan jenis mulsa yang tepat sehingga tanaman gambir dapat bertahan selama 10-15 tahun. Menurut hasil penelitian Priatna dan Harun (2003) limbah hasil olahan gambir yang terbaik untuk dimanfaatkan sebagai mulsa adalah limbah yang telah dimatangkan selama tiga bulan dengan takaran minimal 5 kg per tanaman pada tanaman gambir yang telah menghasilkan.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah adalah dengan pemberian mulsa sisa-sisa tanaman dengan dilakukannya pengolahan tanah. Sifat fisik tanah yang diperbaiki antara lain fluktuasi suhu tanah diperkecil, memperbaiki struktur tanah, porositas tanah diperbesar dan meningkatkan kapasitas menahan air. Keadaan biologi tanah diperbaiki dengan meningkatkan aktivitas dari mikrobia dekat permukaan tanah, karena pengadaaan energi akan meningkatkan serta kelembaban dan keadaan suhu tanah seragam. Beberapa organik hara dan Nitrogen serta Posfor dapat tersedia bagi

tanaman apabila mulsa tersebut telah mengalami proses dekomposisi. Mulsa sisa tanaman diharapkan dapat melindungi tanah, mempertahankan kandungan bahan organik dan memperbaiki struktur tanah, sehingga produktivitas tanah menjadi meningkat dan terpelihara.

B. Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mencari jenis mulsa organik yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan gambir (*Uncaria gambir* Roxb) belum menghasilkan dan gulma.

C. Hipotesis

Diduga pemberian mulsa organik yang berasal dari ampas kempa gambir pada takaran 5,0 kg per tanaman akan memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) belum menghasilkan dan gulma.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar, A. 1991. Manfaat Tanaman Gambir. Biro Bina Pengembangan Sarana Perekonomian Daerah Tingkat I Sumatera Barat. Padang.
- Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat. 1995. Pemupukan dan Pengolahan Gambir. Departemen Pertanian Sumatera Barat. Padang.
- Balai Informasi Pertanian Sumatera Barat 1988. Bertanam Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). Departemen Pertanian Sumatera Barat. Padang.
- Balai Informasi Pertanian Sumatera Utara. 1988. Tanaman Kopi Arabika dalam Harapan dan Upaya. Departemen Pertanian Sumatera Utara. Medan.
- Denian, A. dan A. Fiani. 1994. Teknologi Pembenihan Gambir. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Solok. Solok.
- Edmond, J.B, L.T. Sern. F.S. Andrews, and R.G. Halfaere. 1977. Fundamentals of Horticulture McGraw Hill Publishing. New Delhi. India.
- Effendi. 1990. Bercocok Tanam Jagung. Yasaguna. Jakarta.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia III (Terjemahan). Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta. Hal 1767-1775.
- Harjowigeno, S. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hasan, Z., A. Denian, Imran., A.J.P. Tamjin, dan Buharman. 2000. Budidaya dan Pengolahan Gambir. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sukarami.
- Idris, H dan Adria. 1997. Potensi, Budidaya dan Pengolahan Hasil Tanaman Gambir. Jurnal Litbang Pertanian XVI (4) : 128-134.
- Iljas, N. 1987. Potensi Pemanfaatan Limbah Pertanian. Ceramah Ilmiah yang Diberikan di Palembang dalam Rangka Dies Natalis ke 27 Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Kohnke, H and R.A Bertrand. 1959. Soil Conservation McGraw Hill Book Co. Inc. New York.
- Lamid, Z dan R. Wahab. 1990. Pemanfaatan Mulsa Alang-alang Segar untuk Pengendalian Gulma. Pemberitaan Penelitian Sukarami.

- Madkar, O.R., T. Kuntohartono., S. Mangoensukardjo. 1986. Masalah Gulma dan Cara Pengendaliannya. Himpunan Ilmu Gulma Indonesia. Bandung.
- Moenandir, J. 1990. Fisiologi Herbisida. Rajawali Pers. Jakarta.
- Priatna, S.J. dan M.U. Harun. 2003. Pemanfaatan kompos dari Hasil Kempaan Gambir. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Purwowidodo. 1983. Teknologi Mulsa. Dewaruchi Press. Jakarta.
- Risfaheri, Emmyzar, dan H. Muhammad. 1991. Budidaya dan Pasca Panen Gambir. Temu Tugas Iptek Pertanian Sub Sektor Perkebunan. Solok.
- Sastroutomo, S.S. 1990. Ekologi Gulma. Gramedia. Jakarta.
- Sanchez, F.A and Wade, M.K. 1983. Mulching and Green Manure Application for Continuous Crop Production in The Amazon Basin. *Agronomy. J.* 75:39-45
- Sastrahidayat, I.R., dan Soemarno, D.S. 1992. Budidaya Berbagai Tanaman Tropis Dataran Rendah. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Soemartono, S.S., Sugiri, N. Koesoemaningrat, T., dan Walujo, N. 1977. Biologi Umum Proyek Peningkatan/Pengembangan Perguruan Tinggi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sukman, Y dan Yakup. 1991. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Rajawali Pers. Jakarta.
- Susilo, H. dan Subiyanto. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan dari Gardner, F.P., R.B. Pearce., and R.L Mitchell. 1985. *Physiology of Crop Plants*. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Sutidjo. 1974. Dasar-dasar Ilmu Pengetahuan Pengendalian atau Pemberantasan Tumbuhan Pengganggu. Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi. IPB. Bogor.
- Tjitrosoedirdjo, S., I.H. Utomo, dan J. Wiroatmodjo. 1984. Pengelolaan Gulma di Perkebunan. Gramedia. Jakarta.
- Umboh, A.H. 2002. Petunjuk Penggunaan Mulsa. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Zeijlstra FZN, H.F. 1986. Tanaman Pinang dan Gambir (*Areca catechu* dan *Uncaria gambir* Roxb.). Seri Himpunan Peninggalan Penulisan yang Berserakan. Bandung.