

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2015. komunitas gulma di kebun kelapa sawit pada tanaman menghasilkan dan belum menghasilkan, yogyakarta. 12 hal.
- Ambodo, A. (2008) “Rehabilitasi lahan pasca tambang sebagai inti dari rencana penutupan tambang,” in Seminar dan Workshop Reklamasi dan Pengelolaan Kawasan Pasca Penutupan Tambang. Makassar.
- Arsyad, S. (2010) Konservasi tanah dan air untuk tanaman perkebunan. Bogor: IPB Press.
- Dinas Pertanian. 2007. Tanaman Penghasil Minyak Nabati. Provinsi Sumatera Barat.
- Ghose, M.K., 2004. Effect of opencast mining on soil fertility. Journal of Scientific and Industrial Research. Vol 63. December 2004, pp: 1006-1009
- Huang P. M dan M Schnitzer, 1985. Interaksi Mineral Tanah Dengan Organik Alami dan Mikroba. Universitas Gadjah Mada.
- Hartanto H. 2011. Sukses Besar Budidaya Kelapa Sawit. Cetakan I. Yogyakarta: Citra Media Publishing.

Lubis A.U., 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq) di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat – Bandar Kuala. Sugrae Offset Pematang Siantar. Sumatra Utara.\

Madjid A., 2009. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. <http://greenfruit.blogspot.com/> diakses pada tanggal 11 Maret 2015.

Mangoensoekarjo S, 1983. Pedoman Pengendalian Gulma Pada Budidaya Perkebunan. Jakarta

Pahan, I., 2007, Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal.17-23

Sukma, Y. dan Yakup, 2002, Gulma dan Teknik Pengendaliannya, Raja Grafindo Persada, Jakarta. Hal. 34-57

Sembodo, Dad R. J. 2010. Gulma dan Pengelolaannya. Graha Ilmu: Yogyakarta.

Sastrosayono, S. 2003. Budidaya Kelapa Sawit. Jakarta : AgroMedia.

Soekisman, T. Is Hidajat, U. Joedono, W. 1984. Pengelolaan Gulma Perkebunan. PT Gramedia Jakarta

Simanjorang, B. (2017) Evaluasi kesesuaian lahan beberapa jenis tanaman di areal reklamasi pasca tambang batubara (Studi kasus di PT. Nan Riang, Desa Ampelu Mudo, Kecamatan Muara Tembesi, Kabupaten Batanghari). Universitas Jambi.

- Sembiring, S. 2008. Sifat Kimia dan Fisika Tanah Pada Areal Bekas Tambang Bauksit di Pulau Bintan, Riau. Balai Penelitian Kehutanan Aek Nauli: Sumatera Utara. Vol V (2): 123-134.
- Tim Bina Karya Tani. 2009. Pedoman penanaman tumbuhan perkebunan. Bandung: Yrama Widya
- Tri Harsono. 2010. Panduan praktikum taksonomi tumbuhan tingkat rendah. Medan
- Triharso. 2010. Dasar – Dasar Perlindungan Tanaman. Universitas Gadjah Mada Press: Yogyakarta
- Tala’ohu, S. H. dan Erfandi, D. (2013) “Inovasi teknologi penanggulangan masalah salinitas pada lahan timbunan pasca penambangan batubara,” in *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Sains, dan Teknologi*, hal. B.11-B.21.
- Yusnu Imam Nurhakim, 2014. Perkebunan kelapa sawit cepat panen. infra hijau.
- Litbang, 2010. Pertanian. Agency for Agricultural Research and Development, Jakarta.
- Widyati, E. (2008) “Peranan mikroba tanah pada kegiatan rehabilitasi lahan bekas tambang,” *Info Hutan*, V(2), hal. 151–160.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto-toto Kegiatan Penelitian di lapangan

Gulma-gulma Pada lahan Mineral



Gulma-gulma pada lahan Ex-tambang



Lampiran 2. Jenis Individu Gulma di lahan Mineral

No.	Familli	Spesies	Jumlah Individu
1	Asteraceae	<i>Borreria alata</i>	20
2	Pteridaceae	<i>Pteris enciformis</i>	21
3	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	14
4	Asteraceae	<i>Chromolaena odorata</i>	20
5	Cyperaceae	<i>Cyperus kyllingia</i>	20
6	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris marginalis</i>	27
7	Acanthaceae	<i>Ruellia sp</i>	19
8	Fabaceae	<i>Adenanthera sp</i>	21
9	Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	22
10	Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i>	28
11	Selaginellaceae	<i>Sellaginella plana</i>	22
Jumlah Individu			234

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

Lampiran 3. Jenis individu Gulma di lahan Ex-tambang

No.	Familli	Spesies	Jumlah Individu
1	Poaceae	<i>Imperata cylindrica</i>	14
2	Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	16
3	Poaceae	<i>Digitaria ciliaris</i>	21
4	Blechnaceae	<i>Stenochlaena palutris</i>	18
5	Rubiaceae	<i>Borreria latifolia</i>	21
6	Acanthaceae	<i>Asytasia gangetica</i>	25
7	Fabaceae	<i>Mucuna bracteata</i>	12
8	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	24
9	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	26
10	Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis biscarrata</i>	25
11	Melastomataceae	<i>Melastoma Melabathicum</i>	21
12	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	18
Jumlah Individu			241

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

Lampiran 4. Gulma berdasarkan Kerapatan Mutlak, dan Frekuensi Mutlak Pada lahan mineral

No.	Spesies	KM	FM
1	<i>Borreria alata</i>	20	4
2	<i>Pteris enciformis</i>	21	4
3	<i>Ageratum conyzoides</i>	14	2
4	<i>Chromolaena odorata</i>	20	3
5	<i>Cyperus kyllingia</i>	20	4
6	<i>Dryopteris marginalis</i>	27	3
7	<i>Ruellia sp</i>	19	3
8	<i>Adenanthera sp</i>	21	3
9	<i>Eleusine indica</i>	22	4
10	<i>Sellaginella plana</i>	22	4
11	<i>Imperata cylindrica</i>	28	4
Jumlah		234	38

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

Lampiran 5. Gulma berdasarkan Kerapatan mutlak dan Frekuensi Mutlak pada Lahan Ex-tambang.

No.	Spesies	KM	FM
1	<i>Imperata cylindrica</i>	14	3
2	<i>Cyperus rotundus</i>	18	3
3	<i>Neprolepis biscarrata</i>	25	5
4	<i>Stenochlaena palutris</i>	18	3
5	<i>Borreria latifolia</i>	21	5
6	<i>Asytasia gangetica</i>	25	5
7	<i>Mucuna bracteata</i>	12	4
8	<i>Euphorbia hirta</i>	24	4
9	<i>Ageratum conyzoides</i>	26	4
10	<i>Digitaria ciliaris</i>	21	3
11	<i>Melastoma Melabathicum</i>	21	4
12	<i>Eleusine indica</i>	16	3
	Jumlah Individu	241	46

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

Lampiran 6. Dominasi gulma Berdasarkan SDR pada lahan Mineral

No.	Spesies	KN %	FN %	SDR
1	<i>Borreria alata</i>	8,55	10,53	9,54
2	<i>Pteris enciformis</i>	8,97	10,53	9,75
3	<i>Ageratum conyzoides</i>	5,98	5,26	5,62
4	<i>Chromolaena odorata</i>	8,55	7,89	8,22
5	<i>Cyperus kyllingia</i>	8,55	10,53	9,54
6	<i>Dryopteris marginalis</i>	11,54	7,89	9,72
7	<i>Ruellia sp</i>	8,12	7,89	8,01
8	<i>Adenantha sp</i>	8,97	7,89	8,43
9	<i>Eleusine indica</i>	9,40	10,53	9,96
10	<i>Sellaginella plana</i>	9,40	10,53	9,96
11	<i>Imperata cylindrica</i>	11,97	10,53	11,25
Jumlah Individu		100	100	100

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

Lampiran 7. Dominasi gulma Berdasarkan SDR pada lahan Bekas Tambang/Ex-Tambang

No.	Spesies	KN %	FN %	SDR
1	<i>Imperata cylindrica</i>	5,81	6,52	6,17
2	<i>Cyperus rotundus</i>	7,47	6,52	7,00
3	<i>Neprolepis biscarrata</i>	10,37	10,87	10,62
4	<i>Stenochlaena palutris</i>	7,47	6,52	7,00
5	<i>Borreria latifolia</i>	8,71	10,87	9,79
6	<i>Asytasia gangetica</i>	10,37	10,87	10,62
7	<i>Mucuna bracteata</i>	4,98	8,70	6,84
8	<i>Euphorbia hirta</i>	9,96	8,70	9,33
9	<i>Ageratum conyzoides</i>	10,79	8,70	9,74
10	<i>Digitaria ciliaris</i>	8,71	6,52	7,62
11	<i>Melastoma Melabathicum</i>	8,71	8,70	8,70
	<i>Eleusine indica</i>	6,64	6,52	6,58
Jumlah Individu		100	100	100

Sumber : Analisis Data Primer, 2021.

A. DISKRIPSI GULMA

a) Gulma di Lahan Mineral

1. Borreria alata/beruan (sunda)



Gambar 1. Borreria alata

Batang segi empat bersayap, menjalar atau tegak hingga < 75 cm, bercabang mulai pangkalnya, tanaman ini adalah tanaman semusim daunnya licin, dan berwarna hijau kekuningan. Bunganya tumbuh di ketiak daun secara berkelompok dan berwarna ungu muda.

2. Pteris enciformis



Gambar 2. Pteris enciformis/paku pecut (jawa)

Termasuk dalam tumbuhan pakuan, tumbuhan ini mempunyai 0,15m-0,70m, akar rimpang tegak dan merayap pendek dan daun gunduk tegak menyirip rangkap kuat tidak beruas. anak daunnya berbentuk garis dengan lebar 24mm, tapi daunnya rata dan hanya ujungnya yang bergerigi.

3. *Ageratum conyzoides*/bandotan (jawa)



Gambar 3. *Ageratum conyzoides*

Tanaman dengan nama ilmiah *Ageratum conyzoides* ini merupakan tanaman semusim yang tingginya sekitar 30 cm sampai 90 cm. Tanaman bandotan tumbuh bercabang-cabang. Batang tanaman bandotan berambut dan mudah berakar jika menyentuh tanah. Daunnya tumbuh saling berhadapan dan memiliki tangkainya masing-masing. Lebar daunnya bisa mencapai 6 cm dan panjangnya sekitar 10 cm. Permukaan daunnya berambut. Tanaman bandotan memiliki bunga majemuk yang berkumpul tiga atau lebih bunga dalam satu tangkainya. Warna bunga tanaman bandotan adalah putih-ungu.

4. *Chromolaena odorata*/ Pokok Kapal terbang (jawa)



Gambar 4. *Chromolaena odorata*

Chromolaena odorata merupakan tumbuhan berkayu batang bulat dan tegak, tumbuh hingga 2 meter dan tahan terhadap naungan, daunnya berbentuk segitiga hingga bulat telur dengan ujung lancip, pingirnya bergerigi

5. *Cyperus kyllingia*/teki badot (jawa)



Gambar 5. *Cyperus kyllingia*

Gulma ini merupakan salah satu gulma perennial atau tahunan. Daunnya bertekstur lembek atau kaku, sejajar, dan memiliki lebar 2-4 mm. Bunga berbentuk bulat telur atau lonjong dengan diameter 6-10 mm, namun beberapa biasanya jauh lebih kecil. Bunga *Cyperus kyllingia* tidak memiliki tangkai dan terletak di dasar, pada awalnya berwarna putih salju, lalu berubah kuning kemerah-merahan setelah bunga mekar.

6. *Dryopteris marginalis*



Gambar 6. *Dryopteris marginalis*

Dryopteris marginalis dikenal juga sebagai pakis perisai, hal ini dikarenakan daun hijau memiliki panjang < 100- 150 cm dengan mahkota tunggal pada setiap batang bawah serta terdapat putaran di pinggir daun, spora yang belum matang berwarna ungu dan setelah matang berubah menjadi warna putih.

7. *Ruellia* sp.



Gambar 7. *Ruellia* sp

Ciri tanaman ini adalah selain bunganya yang berwarna hijau dan ketika tua berubah menjadi warna coklat. Letak spesialnya adalah pada saat biji berwarna coklat ini dimasukan kedalam air. Atau terkena air ludah maka dalam beberapa detik maka bijinya akan pecah meledak, hal ini yang meakibatkan tanaman ini di sebut pletekan.

8. *Adenanthera* sp



Gambar 8. *Adenanthera* sp

Tumbuhan ini mempunyai buah yang menyerupai petai (tipe polong) dengan biji kecilnya yang berwarna merah. Tumbuhan ini juga memiliki kayu yang keras sehingga banyak digunakan sebagai bahan bangunan. Akar tumbuhan ini memiliki akar tunggang.

9. *Eleusine indica*/ suket lalangan (jawa)



Gambar 9. *Eleusine indica*

Eleusine indica atau yang biasa disebut dengan rumput belulang, rumput belulang hidup terrestrial, berumbai, tegak, herba. Dan terdapat akar pada nodus batang tumbuhan ini datar dan tidak berbau, serta akarnya termasuk dalam akar serabut.

10. *Sellaginella plana*/ cemara kipas gunung (jawa)



Gamabar 10. *Sellaginella plana*

Sellaginella plana Tumbuhan ini berdaun kecil, berbentuk lanset, tersusun melingkari batangnya dan berselang – selang panjang daunnya < 2 mm dan lebarnya 1 mm, merupakan daun isofil kerana memiliki ukuran yang sama antara satu dengan yang lainnya. bentuk ujung daunnya runcing dan pinggiranya bergerigi.

11. *Imperata cylindrica*



Gambar 11. *Imperata cylindrica*

Alang-alang (*Imperata cylindrical* (L.) Perawakan: herba, rumput, merayap, tinggi 30-180 cm. Batang: rimpang, merayap di bawah tanah, batang tegak membentuk satu perbungaan, padat, pada bukannya berambut jarang. Daun: tunggal, pangkal saling menutup, helaian; berbentuk pita, ujung runcing tajam,

b) Gulma Lahan Bekas Tambang

12. *Cyperus rotundus*



Gambar 12. *Cyperus rotundus*

Rumput teki (*Cyperus rotundus*) adalah tanaman rumput yang berasal dari berasal dari Afrika, Asia Selatan, Eropa Tengah dan Selatan. Kata cyperus berasal dari Bahasa Yunani yaitu “kyperos” dan rotundus berasal dari Bahasa Latin yang berarti putaran. Di luar negeri rumput teki juga dikenal sebagai nut grass, java grass, red nut sedge dan lain sebagainya.

13. *Neprolepis biscarrata*



Gambar 13. *Neprolepis biscarrata*

Neprolepis biscarrata ini dikenali diindoneisa dengan nama pakis kelabang yang berasal dari Florida, Hindia Barat, Meksiko, Amerika Tengah, Amerika Selatan, Polinesia, dan Afrika. Di habitat aslinya tanaman pakis ini bisa tumbuh hingga setinggi 7 inci. Umumnya daun berbentuk pedang. awalnya tumbuh ke atas tetapi melengkung anggun dengan usianya yang menua. Tanaman ini sangat cocok ditempatkan pada area yang teduh.

14. *Stenochlaena palutris*



Gambar 14. *Stenochlaena palutris*

Kalakai--nama lokal di Kalimantan Tengah--merupakan tumbuhan paku yang tumbuh di hutan hujan tropis. Tumbuhan yang termasuk paku-pakuan ini tumbuh liar dengan koloni yang besar di pulau Kalimantan. Warna daun muda biasanya putih kekuningan hingga merah tua dengan sedikit kandungan lendir. Dengan kemampuan adaptasinya, kalakai dapat hidup di tanah gambut yang kandungan asamnya tinggi. Selain itu, kalakai dapat tumbuh dengan baik pada musim kemarau dengan kadar air yang sangat

minim sekalipun. Kalakai dapat tumbuh di atas tanah, merambat di pepohonan, dan di pinggiran sungai, danau, atau selokan. Tumbuhan ini memiliki kemampuan otofotosintesis

15. *Borreria latifolia*



Gambar 15. *Borreria latifolia*

Borreria latifolia memiliki Lunak, tumbuh tegak, miring atau merambat, membentuk cabang semenjak dari pangkal dan daun duduk berhadapan, pada ketiak daun terdapat bunga atau tunas cabang. Untuk perbungaan Terbentuk dalam kelompok pada ketiak daun atau ujung batang. Untuk bunga Kelopak bunga berbentuk agak bulat, panjangnya dengan empat daun kelopak, warnanya ungu keputihan adakalanya putih

16. *Asytasia gangetica*



Gambar 16. *Asytasia gangetica*

Asytasia gangetica termasuk dalam suku Acanthaceae, banyak tumbuh di lantai hutan dan tepi jalan. Selain tumbuh tegak, tanaman ini juga terkadang ditemukan merayap di tanah atau memanjat. Mahkota bunganya

berjumlah 5, Ada yang berwarna putih, putih dengan corak ungu yang khas, dan ungu. Warna ungu merupakan bentuk adaptasi untuk menarik perhatian serangga, sebab serangga memiliki persepsi warna berbeda dari manusia.

17. *Mucuna bracteata*



Gambar 17. *Mucuna Bracteata*

Mucuna bracteata adalah jenis kacang penutup tanah yang berasal dari dataran tinggi Kerala India selatan, dapat juga dijumpai di beberapa dataran tinggi Pulau Sumatera, seperti di sepanjang Bukit Barisan, di daerah sipirok dengan nama daerah biobio. *Mucuna bracteata* memiliki sistem perakaran tunggang sebagaimana kacang lain, berwarna putih kecoklatan, tersebar di atas permukaan tanah dan dapat mencapai kedalam 1 meter di bawah permukaan tanah. Untuk batang Tumbuh menjalar, merambat/membelit/memanjat, berwarna hijau muda sampai hijau kecoklatan.

18. *Euphorbia hirta*



Gambar 18. *Euphorbia hirta*

Euphorbia hirta memiliki akar tunggal, besar dan dalam. pada batang, tegak, dengan tinggi sekitar 0,1-0,6 m dan berbulu pada ujungnya, bercabang bila semakin dekat dengan pangkal. daun yang ada memanjang dengan pangkal miring dan pinggir bergerigi, pada bagian sisi bawah berbulu, panjang 0,5-5 cm. bunga yang terdapat pada tanaman ini berkumpul menjadi karangan bunga yang pendek.

19. *Digitaria ciliaris*



Gambar 19. *Digitaria ciliaris*

Digitaria ciliaris merupakan gulma berdaun sempit, yang memiliki ciri khas seperti: daun menyerupai pita, batang tanaman beruas-ruas, tanaman tumbuh tegak atau menjalar, dan memiliki pelepah atau helaian daun, Pelepahnya tipis, helai daunnya lembut berbentuk pita. Bunga majemuk diujung batang berbentuk tandan berjumlah 4-9 spikelet berbentuk bulat telur.

20. *Melastoma Melabathicum*



Gambar 20. *Melastoma Melabathicum* /Tumbuhan senggani

merupakan tumbuhan perdu, tegak, tinggi 4 m, banyak bercabang, bersisik dan berambut. Daun tunggal, bertangkai, letak berhadapan bersilang. Helai daun bundar telur memanjang sampai lonjong, ujung lancip, pangkal membulat, tepi rata, permukaan berambut pendek yang jarang dan kaku sehingga teraba kasar dengan 3 lubang daun melengkung, panjang 2-20 cm, lebar 0,75-8,5cm, warnanya hijau. Perbungaan majemuk keluar diujung cabang berupa malai rata dengan jumlah bunga tiap malai 4-18 mahkota 5, warnanya ungu kemerahan.