

Keanekaragaman Spesies Familia Poaceae di Kawasan Reklamasi Tambang Batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong

Species Diversity of Familia Poaceae in The Coal Mine Reclamation Area of PT Adaro Indonesia Tabalong

Riza Arisandi^{1,*}, Dharmono², Muchyar²

¹Master Program of Biology Education, Postgraduate Program Lambung Mangkurat University,
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Indonesia

²Biologi Education Department FKIP Lambung Mangkurat University,
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Indonesia

* E-mail: arisandi.riza@yahoo.co.id

Abstract: Poaceae, one familia of plants with about 500 genera and 3,000 species, has the ability to spread rapidly by seed that is lightweight and easy carried by the wind, and is a pioneer plant. Reclamation is an effort to utilize, repair and improve less productive soil fertility through the application of technology. This research aimed to describe the species and the abundance of familia Poaceae found in the coal mine reclamation area of PT Adaro Indonesia Tabalong. This research was descriptive with observation technique. The method used was the 1 m x 1 m quadrat. The sampling technique performed on reclamation area of 9.7 ha by creating 100 sample points were divided into four observation stations, at each observation stations was created 25 sample points, with a distance of between sample points is 50 m. The sample is calculated based on the clump. Abundance calculated based on important value (NP) and diversity index (H') of the formula Shannon-Winner. Seventeen species of familia Poaceae were found. The highest abundance was *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (NP = 46.87) and the lowest was *Saccharum spontaneum* L. (NP = 2,20). Diversity of species familia Poaceae in the area (H') was 2,47.

Keywords: Species diversity, Poaceae, reclamation

1. PENDAHULUAN

Poaceae adalah salah satu familia anggota tumbuhan angiospermae. Familia ini mempunyai sekitar 500 genus dan 3.000 spesies. Bersifat sebagai organisme yang dapat hidup dan berkembang di seluruh dunia (kosmopolit), tetapi terbanyak di daerah tropis dan temprata utara dengan curah hujan yang cukup untuk membentuk padang-padang rumput (Dasuki, 1994). Menurut Griscom (2006) dalam Windusari (2011) spesies familia Poaceae memiliki kemampuan menyebar dengan cepat karena biji yang ringan dan mudah terbawa angin. Selain itu, sistem perakaran rizome (dalam tanah) dan stolon (di atas tanah) menyebabkan kemampuan ekspansinya tinggi dan dapat mencapai kawasan yang jauh.

Secara umum familia Poaceae mempunyai peranan atau manfaat yang sangat penting sebagai penahan terhadap erosi di kaki tebing. Rumput-rumputan merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh, tahan terhadap kekeringan dan genangan air. Daunnya yang rimbun berfungsi sebagai penangkal erosi akibat

hujan. Satu jalur rumput bersifat mengikat tanah serta menahan sedimen dan lumpur yang terbawa air sehingga membentuk bangku terrasing yang stabil (Sittadewi, 2008). Menurut Griscom (2006) dalam Windusari (2011) spesies familia Poaceae juga memiliki peran sebagai tumbuhan pioner yang membantu proses peningkatan bahan organik dan hara sehingga memungkinkan jenis tumbuhan intoleran untuk datang dan berkembang.

Menurut Michael (1995) keanekaragaman yang besar dari jumlah spesies mencirikan komunitas yang stabil. Dengan memperhatikan keanekaragaman dalam komunitas dapat diperoleh gambaran tentang kedewasaan organisme tersebut. Semakin beranekaragam suatu komunitas semakin tinggi pula keanekaragaman organisme di dalam suatu komunitas.

Kegiatan pertambangan batubara merupakan kegiatan eksploitasi sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (Raden, 2010). Dampak lingkungan yang mungkin timbul akibat kegiatan pertambangan antara lain: penurunan produktivitas lahan, tanah bertambah padat, terjadinya erosi dan sedimentasi, terjadinya gerakan tanah atau longsoran, terganggunya flora dan



fauna (keanekaragaman hayati), terganggunya kesehatan masyarakat, serta perubahan iklim mikro. Oleh karena itu, perlu dilakukan reklamasi yang tepat (Marpaung, 2009).

Reklamasi lahan adalah suatu upaya pemanfaatan, perbaikan dan peningkatan kesuburan lahan kurang produktif baik yang rusak secara alami maupun pengaruh manusia melalui penerapan teknologi dan pemberdayaan masyarakat (Direktorat Pengelolaan Lahan, 2010). Saat ini sudah dilakukan upaya reklamasi pada kawasan pasca tambang batubara PT Adaro Indonesia di Kabupaten Tablong.

Berdasarkan banyaknya jumlah spesies familia Poaceae dengan penyebarannya yang cepat dan luas serta kondisi kawasan reklamasi tambang batubara yang tentunya berbeda dengan kondisi sebelum dilakukan aktivitas pertambangan oleh PT Adaro Indonesia, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian di kawasan tersebut mengenai Keanekaragaman Spesies Familia Poaceae di Kawasan Reklamasi Tambang Batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik observasi yaitu mengamati secara langsung di lapangan untuk mengumpulkan data. Metode yang digunakan adalah metode kuadran (plot). Teknik pengambilan sampel dilakukan pada kawasan reklamasi seluas 9,7 ha dengan membuat 100 titik sampel, yang dibagi menjadi 4 stasiun pengamatan yaitu pada setiap stasiun pengamatan dibuat 25 titik sampel.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua spesies rumput yang termasuk dalam familia Poaceae yang terdapat di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong yang berumur 2 tahun. Sampel dalam penelitian ini adalah semua spesies rumput dari familia Poaceae yang ditemukan pada 100 titik sampel dengan ukuran titik sampel 1 m x 1 m yang ditetapkan secara sistematis dengan jarak antar titik sampel yaitu 50 m. Sampel dihitung berdasarkan rumpun.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tali rafia, rol meter, kamera digital, plastik sampel, kertas label, kertas milimeter blok, kertas koran, soiltester, higrometer, anemometer, termometer, luxmeter, altimeter, pisau/cutter, serta tabel kerja dan alat tulis.

Bahan dalam penelitian ini adalah peta lokasi untuk mengetahui posisi atau tempat penelitian dan spesies familia Poaceae yang terdapat di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong.

Prosedur kerja dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

2.1 Pengamatan Spesies

Langkah kerja yang dilakukan dalam pengamatan spesies ini antara lain: (1) Menetapkan lokasi yang terdapat spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong. (2) Menetapkan 4 stasiun pengamatan berdasarkan arah mata angin, membuat 100 titik sampel dengan ketetapan 25 titik sampel pada setiap stasiun pengamatan dengan ukuran kuadran (plot) 1 m x 1 m, dan jarak antar titik sampel adalah 50 m. (3) Melakukan pengamatan terhadap spesies familia Poaceae pada setiap titik sampel. (4) Mengambil sampel spesies familia Poaceae yang ditemukan pada semua titik sampel. (5) Mengambil foto setiap spesies familia Poaceae yang ditemukan pada semua titik sampel. (6) Mendeskripsikan spesies familia Poaceae yang ditemukan dengan cara mengisi tabel pencandraan. (7) Spesies familia Poaceae yang belum diketahui dibuat herbarium dan diamati di Laboratorium Biologi PMIPA FKIP UNLAM Banjarmasin, kemudian diidentifikasi menggunakan panduan pustaka determinasi.

2.2 Pengamatan Kemelimpahan

Pengamatan kemelimpahan dilakukan dengan: Tahapan pertama sama seperti yang dijelaskan pada point (1) dan (2) di atas. (2) Menghitung jumlah rumpun setiap spesies familia Poaceae yang ditemukan di setiap titik sampel. (3) Menghitung jumlah penutupan (covered) setiap spesies familia Poaceae yang ditemukan di setiap titik sampel. Dalam kuadran 1 m x 1 m dibuat sub kuadran dengan ukuran 10 cm x 10 cm sehingga didapatkan 100 sub kuadran yang digunakan untuk menghitung jumlah penutupan (covered) setiap spesies. (4) Mentabulasi data yang didapat ke dalam tabel pengamatan untuk memperoleh nilai kerapatan (K), kerapatan relatif (KR), frekuensi (F), frekuensi relatif (FR), dominansi (D), dominansi relatif (DR), nilai penting (NP) dan indeks keanekaragaman Shannon-Winner (H'). (5) Mengukur parameter lingkungan abiotik yaitu intensitas cahaya, pH tanah dan kelembaban tanah, kelembaban udara, suhu udara, kecepatan angin, dan ketinggian tempat. Pengukuran parameter lingkungan ditetapkan pada 4 stasiun pengamatan yang dibagi berdasarkan arah mata angin, dengan 3 kali pengulangan pada setiap stasiun pengamatan. (6) Melakukan pengambilan sampel tanah dan menganalisis kandungan unsur hara pada tanah yaitu Al, Fe, K, Mg, N dan P di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian UNLAM Banjarbaru.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:



2.3 Data Spesies

Analisis data spesies dilakukan dengan cara mengidentifikasi spesies familia Poacea menggunakan pustaka berikut: (1) Steenis (2013); (2) Soerjani (1987); (3) Tjitrosoepomo (2009); serta (4) pustaka-pustaka lain yang relevan.

2.4 Data Kemelimpahan

Analisis data kemelimpahan dilakukan dengan menghitung kemelimpahan spesies familia Poaceae dengan mencari Nilai Penting (NP) berdasarkan Fachrul (2012) dengan menggunakan rumus:

$$*Kerapatan (K) = \frac{\text{jumlah individu suatu spesies}}{\text{luas seluruh plot}} \quad (1)$$

*Kerapatan Relatif (KR)

$$= \frac{\text{kerapatan dari suatu spesies}}{\text{kerapatan dari seluruh spesies}} \times 100\% \quad (2)$$

*Frekuensi (F)

$$= \frac{\text{Jumlah plot yang ditempati suatu spesies}}{\text{Jumlah seluruh plot}} \quad (3)$$

*Frekuensi Relatif (FR)

$$= \frac{\text{frekuensi dari suatu spesies}}{\text{frekuensi dari seluruh spesies}} \times 100\% \quad (4)$$

*Dominansi (D)

$$= \frac{\text{jumlah penutupan atau basal area suatu spesies}}{\text{luas seluruh plot}} \quad (5)$$

*Dominansi Relatif (DR)

$$= \frac{\text{dominansi dari suatu spesies}}{\text{dominansi dari seluruh spesies}} \times 100\% \quad (6)$$

*Nilai Penting (NP) dicari dengan persamaan:

$$NP = KR + FR + DR \quad (7)$$

*Indeks Keanekaragaman (H') dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Winner dalam Michael (1995) adalah sebagai berikut:

$$H' = - \sum P_i \ln P_i \quad (8)$$

$$P_i = \frac{n}{N} \quad (9)$$

Keterangan :

P_i = kemelimpahan proporsional

n = jumlah individu suatu spesies

N = jumlah total individu semua spesies dalam komunitas

H' = nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Winner

Besarnya indeks keanekaragaman Shannon-Winner (H') spesies didefinisikan Fachrul (2012) sebagai berikut:

- Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies tinggi
- Nilai $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies sedang
- Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies rendah

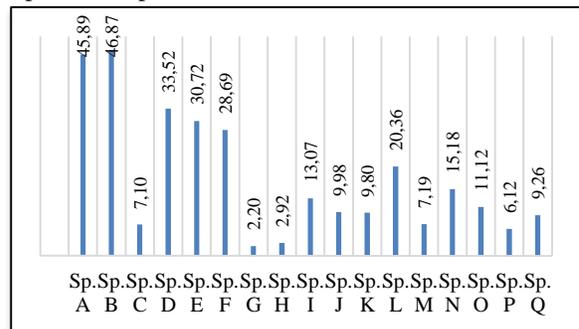
3. HASIL PENELITIAN

3.1 Spesies

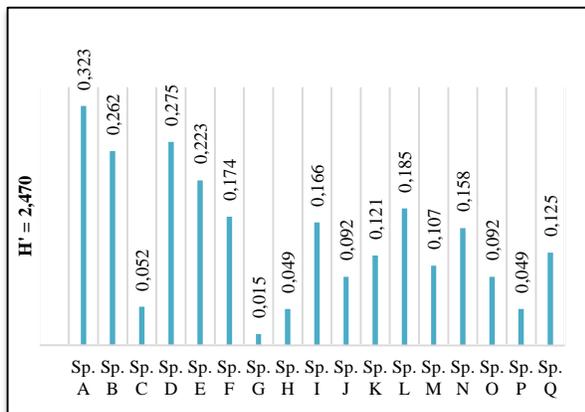
Berdasarkan ciri-ciri morfologi dilihat dari akar, batang, daun dan bunga dari hasil pengamatan dan perbandingan dengan beberapa pustaka maka spesies familia Poaceae yang ditemukan di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong adalah 17 spesies (berdasarkan alfabet) yaitu *Andropogon aciculatus* Retz., *Axonopus compressus* (Sw.) Beauv., *Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf., *Chloris barbata* Swartz., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel., *Echinochloa colonum* (L.) Link., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Eragrostis unioides* (Retz.) Nees ex. Steud., *Hymenachne acutigluma* (Steud.) Gilliland, *Imperata cylindrica* (L.) Beauv. var. *major* Hubb., *Leersia hexandra* Sw., *Panicum repens* L., *Paspalum commersonii* Lamk., *Pennisetum polystachyon* (L.) Schult., *Saccharum spontaneum* L. dan *Sacciolepis indica* (L.) Chase.

3.2 Kemelimpahan

Hasil perhitungan kemelimpahan dan keanekaragaman spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Kemelimpahan Spesies Familia Poaceae



Gambar 2. Keanekaragaman Spesies Poaceae

Keterangan:

- Sp. A = *Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf.
- Sp. B = *Eleusine indica* (L.) Gaertn.
- Sp. C = *Pennisetum polystachyon* (L.) Schult.
- Sp. D = *Paspalum commersonii* Lamk.
- Sp. E = *Sacciolepis indica* (L.) Chase.
- Sp. F = *Imperata cylindrica* (L.) Beauv. var. *major* Hubb.
- Sp. G = *Saccharum spontaneum* L.
- Sp. H = *Andropogon aciculatus* Retz.
- Sp. I = *Chloris barbata* Swartz.
- Sp. J = *Echinochloa colonum* (L.) Link.
- Sp. K = *Axonopus compressus* (Sw.) Beauv.
- Sp. L = *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel.
- Sp. M = *Leersia hexandra* Sw.
- Sp. N = *Eragrostis unioides* (Retz.) Nees ex. Steud.
- Sp. O = *Panicum repens* L.
- Sp. P = *Hymenachne acutigluma* (Steud.) Gilliland
- Sp. Q = *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

Berdasarkan data pada Gambar 1, spesies familia Poaceae yang memiliki kelimpahan tertinggi dibandingkan spesies lain adalah *Eleusine indica* (L.) Gaertn. dengan NP = 46,87. *Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf. memiliki kelimpahan tertinggi kedua dengan NP = 45,89 dan *Paspalum commersonii* Lamk. memiliki kelimpahan tertinggi ketiga dengan NP = 33,52. *Saccharum spontaneum* L. dengan NP = 2,20 merupakan spesies yang memiliki kelimpahan terendah dibandingkan spesies lain.

Berdasarkan data pada Gambar 2, indeks keanekaragaman (H') spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong adalah 2,470.

Pengukuran terhadap beberapa parameter lingkungan dan unsur hara tanah di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Parameter Lingkungan

Parameter Lingkungan	Kisaran
Suhu udara	33-35 °C
Kelembaban udara	55-84 %
Intensitas cahaya	2.400-4.760 lux
Kecepatan angin	0,48-3,89 m/s
Kelembaban tanah	60-80 %
Keasaman tanah	4,8-6,2
Ketinggian tempat	100 mdpl

Unsur Hara Tanah

	Th. 2012	Th. 2014
Al-dd	-	0.19 me/100g
Fe-larut	-	48,43 ppm
K-dd	0,11 me/100g	0,11 me/100g
Mg-dd	0,31 me/100g	0,61 me/100g
N-total	0,39 %	0,81 %
P-total	7,83 mg/100gr	4,06 mg/100gr

Berdasarkan data pada Tabel 1, didapatkan hasil pengukuran suhu udara di kawasan penelitian 33-35 °C, kelembaban udara 55-84 %, intensitas cahaya 2.400-4.760 lux, kecepatan angin 0,48-3,89 m/s, kelembaban tanah 60-80 %, pH tanah 4,8-6,2 dan ketinggian tempat adalah 100 mdpl. Kandungan Aluminium (Al) 0,19 me/100g, Besi (Fe) 48,43 ppm, Kalium (K) 0,11 me/100g, Magnesium (Mg) 0,61 me/100g, Nitrogen (N) 0,81 % dan Fosfor (P) 4,06 mg/100gr.

4. PEMBAHASAN

4.1 Spesies

Berdasarkan data pada Tabel 1, keberadaan spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan, hal ini sesuai dengan pendapat Hardiansyah (2010) mengenai faktor abiotik yaitu semua faktor lingkungan berpengaruh pada pertumbuhan dan distribusi tumbuhan, yang meliputi: faktor iklim (cahaya, suhu, ketersediaan air, dan angin), faktor tanah (nutrisi tanah, reaksitanah, kadar air tanah dan kondisi fisik tanah) dan faktor topografi (sudut kemiringan tanah, aspek kemiringan lahan dan ketinggian tempat dari permukaan laut).

4.1.1 Faktor Iklim

Berdasarkan data pada Tabel 1, keberadaan spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan. Faktor lingkungan pertama yang mempengaruhi yaitu faktor iklim (cahaya, suhu, ketersediaan air, dan angin).

Cahaya merupakan faktor yang sangat penting sebagai faktor energi utama bagi ekosistem. Tanaman reklamasi memiliki penguasaan area yang lebih besar



dibandingkan dengan spesies familia Poaceae, sehingga cahaya yang didapatkan oleh tanaman reklamasi tersebut lebih banyak dibandingkan dengan cahaya yang didapatkan oleh spesies familia Poaceae yang tumbuh di bawahnya. Menurut Muis (2008) spesies familia Poaceae dapat hidup baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air, memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan. Suhu yang baik untuk pertumbuhan spesies familia Poaceae berkisar antara 19-27 °C dengan suhu optimum 23 °C. Spesies familia Poaceae dalam hal penyerbukannya terjadi dengan perantara angin (Tjitrosoepomo, 2009).

Berdasarkan uraian di atas, diduga cahaya, suhu, kelembaban udara dan angin merupakan faktor penentu sekaligus faktor pembatas terhadap keberadaan spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong.

4.1.2 Faktor Tanah

Berdasarkan data pada Tabel 1, keberadaan spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan. Faktor lingkungan kedua yang mempengaruhi yaitu faktor tanah (nutrisi tanah, reaksi tanah, kadar air tanah dan kondisi fisik tanah).

Kandungan N dianggap cukup bagi tumbuhan, kandungan Al, K, Mg dan P termasuk dalam kategori rendah dan konsentrasi unsur Fe kurang mencukupi dalam jaringan tumbuhan di kawasan penelitian. Rendahnya kandungan sebagian besar unsur hara pada tanah di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong diduga ditentukan oleh pH tanah yang cenderung asam. Menurut Sasmitamihardja & Siregar (1996) secara umum tumbuhan akan mudah menyerap mineral dari lingkungannya, apabila pH-nya mendekati normal, yaitu berkisar antara 6-7,8.

4.1.3 Faktor Topografi

Berdasarkan data pada Tabel 1, keberadaan spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan. Faktor lingkungan ketiga yang mempengaruhi yaitu faktor topografi (sudut kemiringan tanah, aspek kemiringan lahan dan ketinggian tempat dari permukaan laut).

Ketinggian tempat di kawasan penelitian adalah 100 mdpl. Diduga ketinggian tempat merupakan faktor penentu namun bukan merupakan faktor pembatas terhadap keberadaan spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong, karena menurut Steenis (2013) secara umum spesies familia Poaceae dapat hidup pada ketinggian tempat yang berkisar antara 1-2.700 mdpl.

Dalam beberapa tahun ke depan diduga spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong ditinjau dari segi jumlah spesiesnya akan berkurang, hal ini dikarenakan tidak semua spesies dari familia Poaceae yang ditemukan mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan yang ada di kawasan tersebut.

4.2 Kemelimpahan

Berdasarkan data pada Diagram 1, nilai penting (NP) meliputi kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif suatu spesies. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. memiliki kemelimpahan tertinggi dengan NP = 46,87, namun bukan merupakan spesies yang memiliki kerapatan relatif tertinggi di kawasan penelitian. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. memiliki nilai kerapatan relatif tertinggi ketiga yaitu 12,70%, lebih rendah dibandingkan dengan *Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf. yang memiliki nilai kerapatan relatif tertinggi yaitu 20,22% dan *Paspalum commersonii* Lamk. yang memiliki nilai kerapatan relatif tertinggi kedua yaitu 13,95%.

Namun hal yang menjadikan *Eleusine indica* (L.) Gaertn. memiliki kemelimpahan tertinggi tidak hanya ditentukan oleh kerapatan relatif saja, tetapi juga ditentukan oleh frekuensi relatif dan dominansi relatifnya di kawasan penelitian tersebut. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. memiliki frekuensi relatif dan dominansi relatif tertinggi dibandingkan spesies lain. Frekuensi relatifnya yaitu 17,03% dan dominansi relatifnya yaitu 17,15%.

Eleusine indica (L.) Gaertn. memiliki frekuensi relatif tertinggi karena spesies ini paling sering ditemukan pada setiap titik sampel. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. juga memiliki dominansi relatif tertinggi dibandingkan spesies lain, sesuai dengan pernyataan Steenis (2013) bahwa spesies ini memiliki bentuk batang berupa cekungan membentang, sehingga memiliki penguasaan area yang lebih luas dibandingkan dengan spesies lain, dan hal ini diduga menentukan kerapatan relatif dari spesies tersebut.

Menurut Estuningsih (2013) rumput *Eleusine indica* (L.) Gaertn. dapat tumbuh pada tanah yang kering dengan kandungan hara yang rendah serta toleran terhadap banjir yang berkepanjangan. Kemampuan berkembangbiaknya cepat dan umumnya tersebar luas melalui perakarannya. Toleran terhadap kisaran pH tanah yang luas, tetapi pH optimal adalah netral.

Saccharum spontaneum L. memiliki kemelimpahan terendah dibandingkan dengan spesies lain dengan NP = 2,20. Hal ini diduga ditentukan oleh rendahnya kerapatan relatif dan frekuensi relatif tersebut. Kerapatan relatif spesies ini hanya 0,25 %, frekuensi relatifnya hanya 0,93 %. Jika dilihat dari dominansi relatifnya *Saccharum spontaneum* L. memiliki nilai 1,02 %, lebih tinggi dibandingkan dengan *Andropogon aciculatus* Retz. yang memiliki dominansi

relatif terendah dibandingkan dengan spesies lain yaitu 0,60 %.

Rendahnya nilai penting *Saccharum spontaneum* L. diduga spesies ini kurang mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan di kawasan penelitian tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tlgagung (2013), bahwa *Saccharum spontaneum* L. dapat tumbuh di daerah dengan suhu udara antara 25-28 °C, tanah tidak terlalu masam dengan pH tanah diatas 6,4, sedangkan pada kawasan penelitian suhu udara berkisar antara 33-35 °C dengan pH tanah berkisar antara 4,8-6,2. Hal ini diduga merupakan faktor penentu sekaligus faktor pembatas terhadap keberadaan *Saccharum spontaneum* L. di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong.

Dalam beberapa tahun ke depan diduga spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong ditinjau dari segi jumlah antar spesiesnya akan berkurang seiring semakin berkembangnya tanaman reklamasi di kawasan tersebut. Semakin besar tanaman reklamasi, maka semakin besar pula luas penguasaan area yang dimilikinya, dan hal ini diduga dapat mengurangi intensitas cahaya yang akan diterima oleh spesies familia Poaceae yang tumbuh di bawahnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Muis (2008) bahwa spesies familia Poaceae memerlukan penyinaran matahari penuh tanpa naungan.

Semakin berkembangnya tanaman reklamasi maka semakin banyak pula asupan unsur hara tanah yang diperlukannya, dan hal ini diduga dapat mengurangi asupan unsur hara tanah yang diperlukan oleh spesies familia Poaceae di kawasan penelitian tersebut. Menurut Rosmarkam & Yuwono (2006) akar tanaman legume mempunyai dua kali Kapasitas Penukaran Kation (KPK-akar) dibandingkan dengan tanaman monokotil, termasuk serealia (padi-padian) dan rerumputan.

Berdasarkan data pada diagram 2 indeks keanekaragaman (H') spesies familia Poaceae di kawasan penelitian adalah 2,470. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong adalah sedang menurut aturan Shannon-Winner (Fachrul, 2012).

Ditinjau dari segi keanekaragamannya diduga dalam beberapa tahun kedepan indeks keanekaragaman spesies familia Poaceae di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong akan menurun, hal ini diduga ditentukan oleh jumlah spesies yang akan berkurang karena tidak semua spesies familia Poaceae mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan dan jumlah antar spesies yang juga akan berkurang karena semakin berkembangnya tanaman reklamasi yang diduga menghambat pertumbuhan dan perkembangan spesies familia Poaceae tersebut.

5. KESIMPULAN

Spesies familia Poaceae yang ditemukan di kawasan reklamasi tambang batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tablong yaitu *Andropogon aciculatus* Retz., *Axonopus compressus* (Sw.) Beauv., *Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf., *Chloris barbata* Swartz., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel., *Echinochloa colonum* (L.) Link., *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Eragrostis unioloides* (Retz.) Nees ex. Steud., *Hymenachne acutigluma* (Steud.) Gilliland, *Imperata cylindrica* (L.) Beauv. var. *major* Hubb., *Leersia hexandra* Sw., *Panicum repens* L., *Paspalum commersonii* Lamk., *Pennisetum polystachyon* (L.) Schult., *Saccharum spontaneum* L. dan *Sacciolepis indica* (L.) Chase.

Berdasarkan nilai pentingnya spesies familia Poaceae yang memiliki kemelimpahan tertinggi adalah *Eleusine indica* (L.) (NP = 46,87) dan kemelimpahan terendah adalah *Saccharum spontaneum* L. (NP = 2,20), keanekaragaman spesies familia Poaceae di kawasan penelitian adalah sedang dengan indeks keanekaragaman (H') = 2,470.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pengelolaan Lahan. (2010). *Pedoman Teknis Reklamasi Lahan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengelolaan Lahan dan Air Kementerian Pertanian.
- Estuningsih, S.P., Juswardi, Yudono, B. & Yulianti, R. (2013). *Potensi Tanaman Rumput Sebagai Agen Fitoremediasi Tanah Terkontaminasi Limbah Minyak Bumi*. Prosiding Semirata FMIPA, Universitas Lampung. Retrieved from <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/viewFile/632/452>.
- Fachrul, M.F. (2012). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hardiansyah. (2010). *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. Banjarmasin: Jurusan PMIPA FKIP Unlam.
- Marpaung. (2009). *Warta, Mineral, Batubara dan Panas Bumi*. Jakarta: Direktorat Jendral Mineral, Batubara dan Panas Bumi.
- Michael, P. (1995). *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium*. Jakarta: UI Press.
- Muis, A., Khairani, C., Sukarjo, & Rahardjo, Y.P. (2008). *Petunjuk Teknis Teknologi Pendukung Pengembangan Agribisnis di Desa P4MI*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sulawesi Tengah. Retrieved from <http://pfi3pdata.litbang.deptan.go.id/dokumen/one/31/file/Juknis-Pelatihan.pdf>.
- Sasmitamihardja, D. & Siregar, A. (1996). *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: Jurusan Biologi FMIPA – ITB. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Proyek Pendidikan Tenaga Akademik.



- Sittadewi, E. H. (2008). Identifikasi Vegetasi Koridor Sungai Siak dan Peranannya dalam Penerapan Metode Bioengineering. *Peneliti Madya Pada Pusat Teknologi Sumberdaya Lahan, Wilayah dan Mitigasi Bencana*, bpPT *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* vol.10(2): 113.
- Soerjani, M., Kostermans, & Tjitrosoepomo, G. (1987). *Weeds of Rice in Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Steenis, C.G.G.J. van. (2013). *Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: Terjemahan Moeso Surjowinoto, Soenarto, dan Soerjo. PT Pradnya Paramita.
- Tjitrosoepomo, G. (2009). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tlgagung, B. (2013). *Budidaya Tebu*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Retrieved from <http://epetani.deptan.go.id/berita/budidaya-tebu-7825>.
- Windusari, Y., Susanto, R.H., Dahlan, Z.&Susetyo, W. (2011). *Asosiasi Jenis Pada Komunitas Vegetasi Suksesi di Kawasan Pengendapan Tailing Tanggul Ganda di Pertambangan PTFI Papua*. Yogyakarta: Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Retrieved from http://eprints.unsri.ac.id/4328/1/Jurnal_Biota.pdf.

Penanya 1:

Lia Yosephin Sinaga
(Universitas Pendidikan Indonesia)

Pertanyaan:

Apakah manfaat penelitian Anda, bagaimana dengan 17 spesies yang disebutkan tadi, bagaimana manfaat penelitian Anda terhadap masyarakat secara umum?

Jawaban:

Untuk umum, tanaman Poaceae termasuk yang mampu menahan erosi, mampu beradaptasi di lingkungan ekstrim. 17 spesies di atas dapat hidup di daerah tambang sehingga dapat dijadikan sebagai tanaman pionier untuk daerah reklamasi. 17 spesies ini dapat menahan hara, jika di tanamkan pada suatu kawasan dan hidup baik, dapat memicu tumbuhnya tanaman lain.

Penanya 2:

Aseptianova
(Universitas Muhammadiyah Palembang)

Pertanyaan:

Kenapa dari hasil penelitian yang dilakukan keanekaragaman termasuk jenis sedang? Apa saja faktor yang menyebabkannya? Bagaimana dengan spesies yang lain?

Jawab:

Keanekaragaman dengan skala 1 – 3 dikatakan sedang. Jumlah spesies sebanyak 17 dapat dikatakan rendah keanekaragaman meski jumlah individu banyak. Tapi jumlah spesies yang kurang dari 17 dapat dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi jika individunya banyak.

Tambahan :

Sebaiknya keadaan spesies dihubungkan dengan aktivitas warga di daerah tambang tersebut Untuk spesies lain seperti *Eleusin indica*, memiliki ciri cekungm dapat tumbuh pada tanah kering, reproduksi cepat, toleran dengan pH, cepat menyebar dengan akar, dominasi tinggi