

Pertumbuhan Beberapa Jenis Pohon Leguminosa Pada Media Tanam Tanah Bekas Tambang Emas Di Poboya Sulawesi Tengah

Abd Rauf¹, Wardah dan Zulkaidah²

¹ Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako

² Dosen Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana Universitas Tadulako
Email: abdrauf.rl@gmail.com

Abstract

This research aims to find out the growth of leguminosae trees on the different ex- Pobo ya soil mediums. It was conducted for three months since March until July 2019 taken a place at the Permanent Seedbed of BP-DAS Palu-Poso, Tadulako University by means of complete y randomized design with plot split model which the leguminosae trees as main plot consist o f Leucaena leucocephala, Sesbania grandiflora, Indigofera zollingeriana, Adenantha pavonin a and soil mediums as sub-plot include not contaminated, tailing, and contaminated soils as w ell as those medium types each mixed with compost. The results show that the interaction of le guminosa species and soil mediums presents obvious effect toward the diameter growth. Leuc aena leucocephala and uncontaminated soil mixed with compost has better growth for 4,2 mm. The type of (Leucaena leucocephala) gives the best result while not contaminated soil mixed with compost conributes the best influence for all growth parameters of sampled leguminosa t rees.

Keywords: Leguminosae. Tailing soil, Contaminated soil

PENDAHULUAN

Daerah Poboya termasuk bagian wilayah Taman Hutan Raya (Tahura) yaitu kawasan pelestarian alam dengan tujuan untuk mengokoleksi tumbuhan dan hewan yang secara alami atau buatan, yang dimanfaatkan kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi (Keputusan Menteri No.24/Kpts-II/1999).

Seiring dengan ditemukannya beberapa daerah yang memiliki potensi kandungan emas di Sulawesi Tengah, maka semakin banyak pula perusahaan maupun koperasi yang melakukan pertambangan. Kegiatan pertambangan tersebut pada akhirnya menghasilkan limbah tailing yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan Mirdat (2013). Selain itu, kegiatan pengopraisan pertambangan pada akhirnya mempengaruhi kesuburan tanah sebagai media pertumbuhan tanaman (Wasis dan Hafiizh, 2013).

Hasil penelitian oleh Isrun, (2015) menunjukkan bahwa kandungan merkuri tanah di areal pengolahan emas Poboya telah melampaui batas kritis yakni pada lahan terbuka dan semak belukar sebesar 1,26-55,23 ppm. Inoue *et al.*, (2011) melakukan penelitian kandungan merkuri di pertambangan emas Poboya menunjukan bahwa kadar merkuri (Hg) dalam sedimen limbah olahan emas mencapai 17.400 ngL^{-1} .

Seiring waktu kedepan dampaknya akan semakin besar, Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengembalikan produktivitas lahan pasca tambang adalah dengan menanam tanaman yang adaptip terhadap lahan kering (Suarna, 2015). Tanaman jenis Leguminosa merupakan salah suku tumbuhan dikotil yang dapat tumbuh dengan baik pada lahan kering kerana kemampuan dapat menyerap nitrogen langsung dari udara karena bersimbiosis dengan bakteri *rhizobium* tertentu pada akar atau batangnya (Tilman *dkk.*, (1998) dalam Herdiawan, 2014).

Spesies legum yang digunakan ialah *Indigofera Zollingeriana*, dikarenakan jenis ini memiliki pertumbuhan yang cepat, dapat menyesuaikan diri terhadap tingkat kesuburan tanah serta mudah dan murah dalam pemeliharaannya, Suharlina (2012). Selain itu, *Leucaena leucocephala* mampu mempertahankan kesuburan tanah dan mencegah erosi Stefanus (2017). Jenis spesies legum lainnya yaitu *Sesbania grandiflora* dipilih karena dapat tumbuh diberbagai jenis tanah serta tahan kering dan mengandung kadar nitrogen yang cukup tinggi Mewangi (2019). Selain itu, Saga *Adennanthera povanina* dipilih karena dapat tumbuh pada kondisi lahan kritis (Kurniati, 2013).

Rehabilitasi pada lahan bekas tambang yang dimaksud sebagai bentuk usaha memperbaiki atau memulihkan kembali lahan yang rusak sebagai akibat kegiatan usaha penambangan, agar rona awalnya atau dapat berfungsi kembali secara optimal untuk dibudidayakan. Salah satu pendekatan upaya untuk mengembalikan produktivitas lahan pasca

tambang adalah dengan menanam tanaman yang mampu beradaptasi dan lingkungan tersebut. Untuk itu perlu dilakukan penelitian adaptasi tanaman dari jenis *leguminosa* pada kondisi lahan serta karakteristik tanah lahan bekas tambang di Poboya sebelum dilakukan rehabilitasi.

Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis pohon leguminosa dan media tanam paling baik pertumbuhannya dari tanah bekas tambang emas Poboya Sulawesi Tengah, Mengetahui interaksi jenis pohon leguminosa dan media tanam yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanah bekas tambang emas di Paboya Sulawesi Tengah.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi dalam merehabilitasi lahan bekas tambang emas Poboya. Dapat diketahui jenis tanaman leguminosa mampu tumbuh beradaptasi baik pada tanah bekas tambang emas Poboya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juli 2019. Lokasi penelitian bertempat di Persemaian Permanen BP-DAS Palu-Poso Universitas Tadulako Palu. Analisis tanah bekas tambang emas dilakukan di Laboratorium Analisis Sumberdaya Alam dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Penelitian ini dalam bentuk eksperimen faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola split plot, dimana jenis legume sebagai petak utama dengan empat taraf perlakuan yaitu :

$L_1 = Leucaena leucocephala$ Lamk.

$L_2 = Sesbania grandiflora$ (L.) Pers.

$L_3 = Indigofera zollingeriana$ Miq.

$L_4 = Adenantha pavonina$ L.

jenis media sebagai anak petak dengan enam taraf perlakuan yaitu

M_0 = Tanal Tidak terkontaminasi.

M_1 = Tanah Tailling.

M_2 = Tanah Terkontaminasi.

M_3 = Tanah Tidak Terkontaminasi + Kompos.

M_4 = Tanah Tailling + Kompos).

M_5 = Tanah Terkontaminasi + Kompos.

Setiap plot terdiri atas 1 jenis leguminosa dari 6 jenis media yang berbeda dengan tiga kali ulangan dan 4 jenis leguminosa sehingga total semai yang dibutuhkan sebanyak $6 \times 3 \times 4 = 72$ semai leguminosa.

Pengambilan sampel tanah bekas tambang emas diambil dari lokasi tambang emas yang berada di Kelurahan Poboya Kecamatan Palu Timur. Tanah yang digunakan yaitu tanah tailling dari proses pengolahan emas yang berasal dari tromol, tanah terkontaminasi dari proses pengolahan emas yang berasal dari perendaman tanah menggunakan larutan air seanida, tanah lokal berasal dari tanah asli poboya yang tidak terkontaminasi bahan kimia (*top soil*). Semai jenis tanaman leguminosa yang telah berumur dua bulan, berasal dari Persemaian Permanen BP-DAS Palu-Poso Universitas Tadulako Palu. Pupuk kompos diperoleh dari Laboratorium Ilmu-Ilmu Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako Palu.

Variabel yang Diamati

Pertambahan Tinggi semai (cm)

Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur tinggi semai setinggi satu cm dari pangkal akar sampai titik tumbuh Tajuk semai dengan menggunakan mistar dan dilakukan sebanyak dua kali pada awal dan akhir penelitian.

Pertambahan Diameter batang (mm)

Pengukuran dilakukan, dengan cara diukur pada bagian leher akar yang telah diberi tanda sebelumnya dengan menggunakan alat kaliper dan dilakukan dua kali awal dan akhir penelitian.

Pertambahan Jumlah daun (Majemuk)

Pertambahan jumlah daun diperoleh dari hasil pengurangan jumlah daun pada akhir penelitian dengan jumlah daun pada awal penelitian. Jumlah daun dinyatakan dalam satuan majemu

Berat Basah Tanaman

Berat basah Tanaman di ukur pada akhir penelitian. Berat basah tanaman diukur dengan menimbang batang dan Tajuk ,daun, akar setiap perlakuan. Berat tersebut ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram.

Berat Kering Tanaman

Pengukuran berat kering tanaman dilakukan diakhir penelitian. Berat kering tanaman diperoleh dengan cara menimbang akar semai setiap perlakuan setelah dikeringkan menggunakan oven. Berat tersebut ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram.

Instrumen Penelitian

Alat-alat yang digunakan, antara lain Mistar, Kaliper, Kalkulator, Laptop, Kamera untuk dokumentasi penelitian, dan Alat tulis menulis

Bahan-bahan yang digunakan, dalam penelitian ini antara lain Semai leguminosae Lamtoro *Leucaena leucocephala*, Turi *Sesbania grandiflora*, Tarum *Indigofera zollingeriana*), Saga *Adenantha pavonina* L berumur 2 bulan mulai dari berkecambah yang telah dipelihara di Persemaian Laboratorium Fakultas Kehutanan terletak Kampus Universitas Tadulako. Media Tanah lokal, Tanah Tailling, Tanah Terkontaminasi dari tanah bekas

tambang emas Poboya analisis tanah dapat dilihat pada (Tabel 1), Pupuk Kompos dari laboratorium Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako analisis kandungan unsur hara dapat dilihat tapda (Tabel 2), Polybag ukuran 10 cm x 15 cm.

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah Bekas Tambang Emas Keluهران Poboya Kecamatan Palu Timur.

No	Parameter	Hasil Uji			Satuan
		Tanah tidak terkontaminasi	Tanah terkontaminasi	Tanah Tailing	
A. Fisik					
1	Pasir	48,39	39,66	13	%
2	Debu	26,36	35,21	62	%
3	Liat	25,26	25,13	25	%
B. Kimia					
4	Ph H ₂ O (1:2,5)	6,14	6,23	7,98	-
5	Ph KCL (12,5)	5,26	5,33	7,78	-
6	C-Organik	1,07	0,81	0,88	%
7	N-Total	0,12	0,88	0,01	%
8	K ₂ O (HCL 25%)	5,95	4,32	5,7	Mg/100 g
9	P ₂ O ₅ (HCL 25%)	10,71	8,71	7,02	Mg/100 g
10	P ₂ O ₅ (Brey)	6,05	4,92	2,61	Ppm
11	KTK	27,6	26,16	1	Cmoll (+) kg-1

12	Al-dd	10,15	10,75	0,66	Cmoll (+) kg-1
13	Mg	0,34	0,31	0,24	Cmoll (+) kg-1
14	Na	0,23	0,19	0,89	Cmoll (+) kg-1
15	K	0,11	0,08	0,32	Cmoll (+) kg-1
16	Ca	6,58	6,37	25,92	Cmoll (+) kg-1

Sumber: Laboratorium Analisis Sumberdaya Alam dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako 2019

Tabel 2. Hasil Analisis Pupuk Kompos

No	Parameter	Nilai	Satuan	Spesifikasi Metode
1	Bahan Organik	19,64	%	Spektrofotometer
2	Nitrogen	1,29	%	Spektrofotometer
3	Fosfat (P ₂ O ₂)	0,8	%	Spektrofotometer
4	Kalium (K ₂ O)	0,35	%	Atomisasi

Sumber: Laboratorium Analisis Sumberdaya Alam dan Lingkunga Fakultas Pertanian Universitas Tadulako 2019

Teknik analisis data

Data-data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA), untuk mengetahui adanya perlakuan berbeda nyata atau tidak. Apabila analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata atau sangat nyata maka perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT pada tingkat ketelitian 5% (Gasperzs, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengamatan variabel-variabel yang akan diamati dari beberapa jenis media dan tanaman *leguminosa*, selama kurang lebih 5 bulan penelitian dan kemudia data dari hasil pengamatan dioleh dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA), maka dapat kita lihat hasil rekapitulasi sidik ragam pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Sidik Ragam Pengaruh beberapa jenis media tanam pada pertumbuhan beberapa jenis leguminosa

Faktor	Peubah yang Diamati				
	Tinggi	Diameter	Daun	Berat	Berat
				Basah	Kering
Leguminosa	50,34**	10,10 **	32,00**	12,13**	14,05**
Media	17,53**	19,0 1**	31,84**	6,90 **	5,94 **
Interaksi	1,81 ^{tn}	2,24*	1,46 ^{tn}	0,68 ^{tn}	0,67 ^{tn}

Keterangan :

** Sangat nyata baik pada 0,05 maupun 0,01

* Nyata hanya pada 0,05

tn Tidak berpengaruh nyata pada 0,05 maupun,0,01

Pertambahan Tinggi

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 3) terlihat bahwa interaksi perlakuan jenis leguminosa dan jenis media berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata pertambahan tinggi tanaman. Tetapi pengaruh tunggal kedua perlakuan petak utama dan anak petak berpengaruh sangat nyata dalam rata-rata pertambahan tinggi tanaman leguminosa. Berdasarkan hasil uji Duncan (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) memberikan pengaruh berbeda pada semua perlakuan. Perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) menunjukkan rata-rata pertambahan tertinggi 52,62 cm dan perlakuan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (M₃) memberikan pengaruh berbeda pada tanah tidak terkontaminasi (M₀), tanah tailling (M₁) dan tanah tailling + pupuk kompos (M₄), tanah terkontaminasi (M₂) tetapi tidak berbeda dengan tanah terkontaminasi + pupuk kompos (M₅). Perkaluan tanah lokal + pupuk kompos (M₃) menunjukkan rata-rata pertambahan tertinggi 44,72 cm.

Tabel 4. Perbedaan Tinggi Tanaman Uji Setelah Perlakuan Media (cm) 15 MST

Jenis Legum	Media						Rata-rata
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
<i>Leucaena leucocephala</i>	58,73	35,96	55,9	60,73	47,1	57,33	52,62 ^a
<i>Sesbania grandiflora</i>	46,5	20,13	36,33	61,1	33,26	53,13	41,74 ^b
<i>Indigofera zollingeriana</i>	29,93	9,56	24,16	35	28,76	25,2	25,43 ^c
<i>Adenanthera pavonina</i>	14,06	11,16	13,06	22,06	13,8	26,33	16,75 ^c
Rata-rata	37,3 ^{bc}	19,2 ^e	32,36 ^{cd}	44,72 ^a	30,73 ^d	40,5 ^{ab}	

Keterangan: Angka rata-rata sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut (uji Duncan $\alpha = 0,05$).

Pertambahan Diameter

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 3) terlihat bahwa interaksi perlakuan Jenis leguminosa dan jenis media berpengaruh nyata terhadap rata-rata pertambahan diameter. Demikian pula halnya dengan pengaruh tunggal kedua perlakuan petak utama dan anak petak berpengaruh sangat nyata dalam rata-rata pertambahan diameter leguminosa. Berdasarkan hasil uji Duncan (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) memberikan pengaruh berbeda pada *Indigofera zollingeriana* (L₃) dan *Adenanthera pavonina* (L₄) tetapi tidak berbeda *Sesbania grandiflora* (L₂). Perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) menunjukkan rata-rata pertambahan diameter paling besar 3,2 mm dan perlakuan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (M₃) memberikan pengaruh berbeda pada tanah tidak terkontaminasi (M₀),

tanah tailling (M₁), tanah terkontaminasi (M₂), tanah tailling + pupuk kompos (M₄) tetapi tidak berbeda dengan tanah terkontaminasi + pupuk kompos (M₅) dan. Perkaluan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (L₁M₃) menunjukkan penambahan diameter paling besar 3,14 mm.

Tabel 5. Perbedaan Diameter Tanaman Setelah Perlakuan Media (mm) 15 MST

Jenis Legum	Media						Rata-rata
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
<i>Leucaena leucocephala</i>	3,21 ^{bc}	1,98 ^{efg}	3,14 ^{bc}	4,26 ^a	3,01 ^{abc}	3,58 ^{ab}	3,2 ^a
<i>Sesbania grandiflora</i>	3,24 ^b	1,37 ^{bc}	2,34 ^{cde}	4,17 ^a	2,19 ^{def}	3,6 ^{ab}	2,82 ^a
<i>Indigofera zollingeriana</i>	1,74 ^{efg}	1,18 ^g	2,02 ^{efg}	2,09 ^e f	1,67 ^{efg}	1,64 ^{efg}	1,75 ^b
<i>Adenanthera pavonina</i>	1,81 ^{efg}	1,18 ^g	1,16 ^g	2,04 ^e f	1,55 ^{efg}	2,34 ^{cde}	1,72 ^b
Rata-rata	2,5 ^{bc}	1,43 ^e	2,27 ^{cd}	3,14 ^a	2,1 ^d	2,79 ^{ab}	

Keterangan: Angka rata-rata sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut (uji Duncan $\alpha=0,05$).

Pertambahan Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 3) terlihat bahwa interaksi perlakuan Jenis legum dan jenis media berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata pertambahan jumlah daun. Tetapi pengaruh tunggal kedua perlakuan petak utama dan anak petak berpengaruh sangat nyata dalam pertambahan jumlah daun leguminosa. Berdasarkan hasil uji Duncan (Tabel 6) menunjukkan bahwa perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) memberikan pengaruh berbeda

pada semua perlakuan. Perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) menunjukkan pertambahan jumlah daun majemuk paling besar 15,83 majemuk dan perlakuan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (M₃) memberikan pengaruh berbeda pada semua perlakuan. Perkaluan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (L₁M₃) menunjukkan pertambahan jumlah daun majemuk paling besar 15,5 majemuk.

Tabel 6. Perbedaan Jumlah Daun (Majemuk) Tanaman Setelah Uji Perlakuan Media. 15 MST

Jenis Legum	Media						Rata-rata
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
<i>Leucaena leucocephala</i>	18,33	10,33	14,66	19,66	13,66	18,33	15,83 ^a
<i>Sesbania grandiflora</i>	12,66	6	12	17,33	9,33	14,66	12 ^b
<i>Indigofera zollingeriana</i>	11,33	2,33	6,66	14,6	10,33	13,33	9,77 ^b
<i>Adenanthera pavonina</i>	4	2,66	3	10,3	4,6	7	5,27 ^c
Rata-rata	11,58 ^c	5,33 ^e	9,08 ^d	15,5 ^a	9,5 ^d	13,3 ^b	

Keterangan: Angka rata-rata sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut (uji Duncan $\alpha=0,05$).

Berat Basah Tanaman

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 3) terlihat bahwa interaksi perlakuan Jenis legum dan jenis media berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman leguminosa. Tetapi pengaruh tunggal kedua perlakuan petak utama dan anak petak berpengaruh sangat nyata dalam berat basah leguminosa. Berdasarkan hasil uji Duncan (Tabel 7) menunjukkan bahwa

perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) memberikan pengaruh berbeda pada *Indigofera zollingeriana* (L₃) dan *Adenanthera pavonina* (L₄) tetapi tidak berbeda dengan *Sesbania grandiflora* (L₂). Perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) menunjukkan berat basah paling berat 18,62 g dan perlakuan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (M₃) memberikan pengaruh berbeda pada tanah tidak terkontaminasi (M₀), tanah tailing (M₁), tanah terkontaminasi (M₂), tanah tailing + pupuk kompos (M₄), tetapi tidak berbeda nyata tanah terkontaminasi + pupuk kompos (M₅). Perkaluan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (M₃) menunjukkan berat basah paling berat 16,29 g.

Tabel 7. Perbedaan Berat Basah Tanaman Uji Setelah Perlakuan Media (g)

Jenis Legum	Media						Rata-rata
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
<i>Leucaena leucocephala</i>	19,18	9,97	18,54	24,18	19,9	20,06	18,62 ^a
<i>Sesbania grandiflora</i>	11,17	4,78	9,58	20,64	18,75	18,39	12,22 ^{a b}
<i>Indigofera zollingeriana</i>	6,84	1,16	5,68	10,51	6,98	5,9	6,96 ^b
<i>Adenanthera pavonina</i>	5,28	4,29	6,21	9,85	4,5	11,66	6,18 ^b
Rata-rata	10,62 ^b	5,05 ^c	10 ^b	16,29 ^a	10,01 ^b	14 ^{a b}	

Keterangan: Angka rata-rata sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut (uji Duncan $\alpha=0,05$).

Berat Kering Tanaman

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 3) terlihat bahwa interaksi perlakuan Jenis legum dan

jenis media berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman legum. Tetapi pengaruh tunggal kedua perlakuan petak utama dan anak petak berpengaruh sangat nyata dalam berat kering leguminosa. Berdasarkan hasil uji Duncan (Tabel 8) menunjukkan bahwa perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) memberikan pengaruh berbeda pada semua perlakuan. Perlakuan *Leucaena leucocephala* (L₁) menunjukkan berat kering paling berat pada semai 6,55 g dan perlakuan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (M₃) memberikan pengaruh berbeda pada semua perlakuan. Perlakuan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos (M₃) menunjukkan berat kering paling berat 4,58g.

Tabel 8. Perbedaan Berat Kering Tanaman Uji Setelah Perlakuan Media (g)

Jenis Legum	Media						Rata-rata
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	
<i>Leucaena leucocephala</i>	6,19	3,57	6,7	9,26	6,6	7	6,55 ^a
<i>Sesbania grandiflora</i>	2,76	0,79	1,94	4,1	1,49	3,66	2,45 ^{a b}
<i>Indigofera zollingeriana</i>	2,2	0,14	1,27	2,15	1,65	1,71	1,91 ^b
<i>Adenanthera pavonina</i>	1,92	1,17	1,19	2,84	1,22	2,45	1,52 ^b
Rata-rata	3,26 ^b	1,42 ^c	2,95 ^b	4,58 ^a	2,74 ^b	3,7 ^{a b}	

Keterangan: Angka rata-rata sebaris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut (uji Duncan $\alpha=0,05$).

Pengaruh perlakuan Jenis Leguminosa

Tanaman *Leucaena leucocephala* memberikan hasil paling baik pada media tanam lahan bekas tambang emas Poboya hal diduga karena jenis tanaman *Leucaena leucocephala* dapat tumbuh dengan cepat pada kondisi kandungan unsur hara sangat rendah yaitu C-Organik 0,88- 1,07 %, N-Total 0,01- 0,12%, K 0,08- 0,32%, dan KTK 1 Cmol(+)kg⁻¹ (Tabel 1) dibanding dengan tanaman *Sesbania grandiflor*, *Indigofera zollingeriana*, *Adenanthera pavonina*. Stefanus (2017) menyebutkan bahwa pertumbuhan *Leucaena leucocephala* sangat cepat, dapat beradaptasi terhadap musim kering, genangan air dan tahan terhadap salinitas, serta mudah dan murah pemeliharaannya. *Leucaena leucocephala* merupakan tanaman lokal dari kawasan Tahura Palu Sulawesi Tengah sehingga mudah beradaptasi untuk perkembangannya.

Pengaruh perlakuan Media Tanah

Media paling baik pada semua parameter diperoleh yaitu (tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos disusul, tanah terkontaminasi + pupuk kompos, (tanah tidak terkontaminasi, (tanah terkontaminasi, tanah tailing + pupuk kompos dan terendah (tanah tailing). Kondisi tanah bekas tambang emas Poboya (Tabel 1) berdasarkan hasil analisis tanah mempunyai kandungan unsur hara (tanah tidak terkontaminasi) C-Organik 1,07 %, N-Total 0,12%, KTK 27,6 Cmol(+)kg⁻¹ (tanah tailing) C-Organik 0,88 %, N-Total 0,01% KTK 1 Cmol(+)kg⁻¹ dan (tanah terkontaminasi) C-Organik 0,81 %, N-Total 0,88%, KTK 27,6 Cmol(+)kg⁻¹. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pertumbuhan tanaman pada (tanah tidak terkontaminasi) 37,3 cm lebih tinggi dibandingkan (tanah terkontaminasi) 32,36 cm dan terendah (tanah tailing) 19,2 cm terhadap pertambahan tinggi. Karena diduga kandungan C-Organik, unsur hara N-Total dan KTK nya lebih tinggi sehingga tanaman dapat tumbuh lebih baik pada tanah tidak terkontaminasi. Hasil analisis kandungan unsur hara pupuk kompos penelitian ini yaitu Bahan organik 19,64%, N 1,29% (Tabel 2) dengan Pemberian

penambahan kompos pada media (tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos 44,72 cm, tanah tailling + pupuk kompos 30,73 cm, tanah terkontaminasi + pupuk kompos 40,5 cm memperlihatkan peningkatan pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos mengalami penurunan terhadap semua parameter.

Kompos yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah, disamping itu di dalam kompos terkandung hara-hara mineral yang berfungsi untuk penyediaan makanan bagi tanaman Wasis (2011). Sebagian mikroorganisme akan mempergunakan sebagian bahan organik sebagai sumber energinya. Selain itu bahan organik juga dapat bereaksi dengan logam berat membentuk senyawa kompleks (*organo metallic complex*) sehingga dapat mengurangi sifat racun dari logam berat (Stevenson, 1982).

Hal ini disebabkan tanah tailling paling rendah unsur hara dan kandungan bahan organik dan KTK yang sangat rendah yaitu 0,1 sehingga media tidak memiliki kemampuan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman leguminosa. Wasis (2011) kandungan bahan kimia Hg yang tinggi pada tanah tailling berpotensi menurunkan tingkat kesuburan tanah dan menghambat pertumbuhan tanaman. Secara kimia, bahan tailling tidak mengandung koloid sama sekali, akibatnya kapasitas tukar kation (KTK) sangat rendah, kandungan unsur hara rendah, kemampuan menahan hara juga rendah. Penambahan bahan kompos pada tanah tailling diduga dapat meningkatkan kandungan hara terutama N dan P, dan KTK sehingga jenis tanaman leguminosa dapat memberikan pengaruh pertumbuhan lebih baik 30,73 cm dibanding tanpa bahan organik 19,2 cm untuk pertambahan tinggi.

Pengaruh Perlakuan Interaksi Jenis Legum dan Media

Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan interaksi jenis legum dengan media tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi, daun, berat basah dan berat kering,

tetapi penambahan diameter berpegaruh nyata. Pengaruh interaksi pertumbuhan tertinggi diperoleh dari *Leucaena leucocephala* dan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos 4,26 mm dan terendah *Adenanthera pavonina* + tailing 1,18 mm.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa interaksi *Leucaena leucocephala* dan media tanah + kompos dapat memberikan jenis leguminosa dan media tanah yang dapat tumbuh di lahan bekas tambang poboya. Dengan adanya pemberian jenis legum dan pupuk kompos maka ketersediaan unsur hara meningkat untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini disebabkan jenis *Leucaena leucocephala* merupakan tanaman lokal dan adaptip, cepat pertumbuhannya. Kompos sebagai penyedia zat humat, tempat kehidupan fungi mikoriza arbuskula, dan mikroorganismen pendukung kehidupan, dan perakaran tanaman (Suharno 2013).

Hasil penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan pertumbuhan tanaman pada media tanah yang diberikan kompos dibandingkan tanpa kompos pada media tanah lokal, tailing, terkontaminasi. Hal tersebut disebabkan oleh penambahan bahan organik pada media dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) dalam tanah sehingga memiliki daya serap kation yang lebih besar Wasis (2011).

Beberapa peran bahan organik antara lain membentuk kelat dengan ion logam seperti Al, Fe, Cu, Mn, Pb, Cr, Hg sehingga menjadi bentuk yang stabil dalam tanah dan pada kondisi tanah tertentu dapat dimanfaatkan tanaman atau mikroba tanah (Akbar, 2016)

KESIMPULAN

Interaksi jenis leguminosa dan jenis media memberikan pengaruh nyata terhadap diameter. *Leucaena leucocephala* dan tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos memberikan penambahan diameter paling baik 4,26 mm

Jenis media tanah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pertumbuhan beberapa jenis leguminosa pada tanah bekas tambang emas Poboya. Media

tanam paling baik yaitu tanah tidak terkontaminasi + pupuk kompos dan paling rendah tanah tailing.

Leucaena leucocephala memiliki pertumbuhan terbaik pada berbagai media tanah bekas tambang emas Poboya.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, R., 2016. *Kajian Aktivitas Hg Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman pada Tanah Tercemar Logam Merkuri Dengan Pemberian Bahan Organik pada Kedalaman yang Berbeda*. Tesis Pascasarjana Universitas Tadulako, Palu.
- Alloway B.J, 1990. *Heavy Metal in Soil*. Blackie Academic & Professional. Glasgow, London.
- Herdawan, I dan Krisnaan R., 2014. *Produktivitas dan Pemanfaatan Tanaman Leguminosa Pohon Indigofera zollingeriana pada Lahan Kering*. Jurnal Wartazoa. 24(2): 75-82.
- Inoue, T., Yokuta, K., Elvince, R., Kawakami, T., 2011. *Mercury Released from Small-scale Gold mining and its impacts on the environment in Indonesia. Proceedings, Environmental Polution and Degradation in Indonesia*. p: 48. Published by International Board of Affair Tadulako University.
- Isrun, M.N. 2015. *Perubahan Merkuri (Hg) Tanah dan Tanaman Akibat Pemberian Kompos Tithonia diversifolia Serta Persebarannya di Areal Pengolahan Emas Poboya Kota Palu*. Desertasi. Pascasarjana Universitas Tadulako, Palu.
- Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 24/Kpts-II/1999 tentang Penetapan Kelompok Hutan TAHURA SULTENG seluas 7.128 Ha yang terletak di Kecamatan Palu Selatan, Palu Timur dan Biromaru Kabupaten Daerah Tingkat II Donggala Propinsi Sulawesi Tengah, sebagai Taman Hutan Raya (TAHURA) dengan nama TAHURA SULTENG. Biro Hukum dan Organisasi Departemen Kehutanan R.I
- Kurniawati., 2013. *Perkembangan bunga, buah dan keberhasilan reproduksi jenis saga*. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman 10(3): 147-154.
- Mewangi., 2019. *Uji Daya Berkecambah Pada Benih Turi Putih (Sesbania grandiflora L.)*. Jurnal Bul. Agrohorti 7(2): 130-137
- Mirdat, Yosep, S.P. dan Isrun., 2013. *Status Logam Berat Merkuri (Hg) dalam Tanah pada Kawasan Pengolahan Tambang Emas di Kelurahan Poboya, Kota Palu*.e-Jurnal Agrotekbis 1 (2): 127-134.
- Rahmawati., 2016. *Pertumbuhan Dan Serapan Hara Fosfor Semai Mahoni (Swietenia macrophylla King.) Pada Komposit Media Tanam Mikoriza Dan Serbuk Arang*. Tesis Pascasarjana Universitas Tadulako, Palu.

- Suarna, I.W.,. 2015. *Peran Tanaman Pakan Gamal (Gliricidia sepium) Dalam Konservasi Lahan Pasca Tambang*. Puslitbang Tumbuhan Pakan Universitas Udayana. Email: puslitbangtp@gmail.com, suarnawyn@yahoo.com
- Suharlina., 2012. *Manfaat Indigofera sp. dalam bidang pertanian dan industri*. Pastura 2(1): 30 – 33.
- Suharno, dan Sancayaningsih., 2013. *Fungi Mikoriza Arbuskula: Potensi Teknologi Mikorizoremediasi Logam Berat Dalam Rehabilitasi Lahan Tambang*. Bioteknologi 10(1): 23-34.
- Stefanus. 2017. *Aplikasi Pupuk Bokashi Padat Berbahan Dasar Feses Ayam dengan Level Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lamtoro (Leucaena leucocephala)*. Journal of Animal Science International Standard of Serial Number 2502-1869. J A S 3(1): 1-4.
- Stevenson, F.J., 1982. *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Raction*. John Willey, New York.
- Wasis, B. dan Agustina, S., 2011. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni (Swietenia macrophylla King.) pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing)*. Jurnal Silvikultur Tropika 3 (1): 109.
- Wasis, B. dan Hafiizh, B. 2013. *Pertumbuhan Semai Nyatoh (Palaquium spp.) pada Media Tailing PT. Antam Unit Bisnis Pongkor pada Penambahan ArangTempurung Kelapa dan Pupuk Kompos Bokashi*. Jurnal Silvikultur Tropika 4(1): 1–5.