

AGROFORESTRI PADA LAHAN BEKAS TANAH LONGSOR DI KABUPATEN GOWA, SULAWESI SELATAN

C. Andriyani Prasetyawati dan H. Suryanto

Balai Penelitian Kehutanan Makassar

Jl. Perintis Kemerdekaan km 16,5 Makassar

E-mail : andriyani_pras@yahoo.co.id dan heribpkm@yahoo.com

Abstract

*Some areas in South Sulawesi region are susceptible to landslides. Nutrient elements content, organic matter, low infiltration capacity, soil water storage capacity and increased density and soil penetration resistance is characteristic of deposited landslide area. This condition makes crops grow low and rehabilitation effort is hard. It requires a technology to support land rehabilitation outcomes deposited landslides. Agroforestry cropping pattern is one of them. This research was conducted in several trials of agroforestry compiler component mixing method such us 1) Agrosilvopasture : sengon butoh (*Enterolobium cyclocarpum*), lamtoro (*Leuceana leucocephala*) and peanuts (*Arachis hypogea* L), 2) Silvopasture: sengon butoh and lamtoro, 3) Silvopasture with multipurpose trees: sengon butoh , lamtoro and rambutan, and 4) Control: sengon butoh. Aims of this research are to evaluate the best agroforestry pattern in the Bili-Bili spoilbank. The results showed that crop cropping patterns sengon with multipurpose trees grow better than the other cropping patterns with an average of 134.84 cm high growth. Lamtoro in Silvopasture cropping patterns, agrosilvopasture, silvopasture with multipurpose trees showed significantly different result which is that multipurpose cropping patterns are the best average of high growth is 86.16 cm. Survival of rambutan plants is 100 % at the beginning of observation. Peanut production in the Bili - Bili spoilbank has a lower level of productivity when compared to the average level of productivity in Gowa Regency's peanuts due to a less chaotic condition. As a follow up, agroforestry was implemented on land which is owned by former avalanches in the upper reaches of society Lengkesa district Bawakaraeng mountain landslide. It is modification under which certain plants are suitable for planting under perpendicular coffee and on the plateau, such as porang, edible canna, ginger and garut as crops and alternative foods and health.*

Keywords: Deposited landslides, agroforestry, cropping patterns

Abstrak

Sejumlah kawasan di Sulawesi Selatan merupakan daerah yang rentan terhadap tanah longsor. Kemampuan tanah menyimpan air, kandungan unsur hara, bahan organik, kapasitas infiltrasi yang rendah, dan meningkatnya kepadatan tanah merupakan karakteristik lahan bekas tanah longsor. Hal tersebut menyebabkan rendahnya pertumbuhan tanaman sehingga upaya

penanaman di lahan tersebut sulit dilakukan. Untuk itu diperlukan pola tanam dan kombinasi jenis tanaman yang tepat untuk mendukung keberhasilan penanaman lahan bekas tanah longsor. Penelitian ini dilakukan dengan uji coba beberapa metode pencampuran komponen penyusun agroforestri antara lain 1) *Agrosilvopasture* : tanaman sengon butoh (*Enterolobium cyclocarpum*), lamtoro (*Leuceana leucocephala*) dan kacang tanah (*Arachis hypogea* L), 2) *Silvopasture* : tanaman sengon butoh dan lamtoro, 3) *Silvopasture* dengan *multipurpose trees* : tanaman sengon, lamtoro dan rambutan dan 4) Kontrol : tanaman sengon. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengevaluasi pola tanam agroforestri yang paling baik pada lahan bekas longsor di spoilbank Bili-Bili. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman sengon butoh pada umur 8 bulan dengan pola tanam *multipurpose trees* tumbuh lebih baik dibanding pola tanam lain dengan rata – rata pertumbuhan tinggi sebesar 134,84 cm. Tanaman lamtoro pada beberapa pola tanam menunjukkan hasil yang berbeda secara signifikan dimana pola tanam *Multipurpose* adalah yang terbaik dengan tinggi rata - rata 86,16 cm. Persen hidup tanaman rambutan sebagai tanaman buah di awal pengamatan adalah 100 %.. Produksi kacang tanah di spoilbank Bili-Bili lebih rendah bila dibanding rerata produktivitas kacang tanah di Kabupaten Gowa. Aplikasi agroforestri tersebut dilaksanakan di lahan bekas longsor milik masyarakat Desa Lengkesse di hulu longsor Gunung Bawakaraeng, dengan modifikasi dan penambahan beberapa jenis tumbuhan bawah yang cocok untuk ditanam di bawah tegakan kopi dan di dataran tinggi, antara lain porang, ganyong, jahe dan garut sebagai tanaman pangan alternatif dan kesehatan.

Kata Kunci : Lahan bekas tanah longsor, agroforestri, pola tanam

I. PENDAHULUAN

Longsor adalah peristiwa meluncurnya material tebing atau bidang tanah yang lerengnya sangat miring. Penyebab utama adalah curah hujan yang tinggi, selain kondisi lahan yang tidak mendukung. Parameter untuk mengetahui kerentanan tanah longsor antara lain hujan harian kumulatif tiga hari berurutan, kelerengan, jenis batuan induk, kedalaman regolith, penggunaan lahan, infrastruktur dan kepadatan pemukiman (Jariyah dan Pramono, 2012). Longsor juga diakibatkan oleh tanah jenuh air dan pengikat agregat tanah tidak berfungsi, sehingga tanah dan material meluncur ke bagian bawah lereng. Selain itu, tanah longsor terjadi karena pada lereng curam terdapat bidang peluncur di bawah permukaan tanah yang kedap air, dan terdapat jenuh air dalam tanah di atas lapisan kedap (Prayudyaningsih, 2011).

Tanah yang longsor akan berakibat pada kondisi fisik, kimia dan biologis tanah menjadi buruk rendahnya kandungan unsur hara, bahan organik, kapasitas infiltrasi, kemampuan tanah menyimpan air dan meningkatnya kepadatan serta ketahanan penetrasi tanah, serta penurunan populasi mikroba tanah. Untuk mengurangi tingkat kerusakan yang lebih lanjut dan memperbaiki ekosistem dan kondisi tanah, maka perlu adanya pengelolaan lahan yang tepat

baik secara mekanis maupun vegetatif pada tanah bekas longoran. Salah satu usaha perbaikan secara vegetatif adalah dengan menanam tanaman yang sekiranya dapat memperbaiki karakteristik tanah dan menahan erosi yang lebih lanjut. Untuk itu perlu adanya pemilihan jenis dan komposisi jenis yang tepat agar usaha tersebut dapat berhasil.

Agroforestri merupakan penerapan kombinasi tanaman pertanian atau tanaman semusim dan tanaman kehutanan atau kayu-kayuan. Kombinasi tanaman harus mampu menunjang daya dukung lahan dan tanaman secara berkelanjutan, yaitu 1) mampu meminimumkan erosi, memulihkan kesuburan tanah, mencegah penguapan yang berlebihan, tanaman serbaguna, pakan ternak dan tanaman pengikat nitrogen, 2) mampu berfungsi sebagai tanaman pagar hidup, sumber kayu dan bahan bakar, 3) mampu sebagai pengendali gulma dan penunjang kebutuhan pangan masyarakat sekitar secara berkelanjutan (Rachmawati, 2011). Keuntungan mempraktekkan agroforestri dari sisi biologi antara lain meningkatkan penggunaan ruang tumbuh, meningkatkan karakter sifat kimia, fisik dan biologi tanah, meningkatkan produktivitas, berpotensi mengurangi erosi, mengurangi keadaan iklim mikro yang ekstrim, mengurangi kegagalan total dan memanfaatkan nilai positif naungan (Sabarnuridin, 2004 *dalam* Prayudyaningsih, 2011).

Sistem agroforestri dicirikan oleh keberadaan komponen pohon dan tanaman semusim dalam ruang dan waktu yang sama (Suryanto *et.al*, 2005). Ada tiga komponen yang diatur dalam sistem ini yaitu pohon (tanaman berkayu), herba (tanaman pertanian) dan hewan (ternak). Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pola pencampuran antar komponen agroforestri yang tepat agar dapat memberikan hasil pertumbuhan tanaman pokok dan tanaman semusim (pertanian) yang terbaik sehingga upaya perbaikan kondisi tanah pada lahan bekas longsor dapat terjadi lebih cepat.

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Lokasi kegiatan pembuatan demplot pertanaman pola tanam agroforestri dilaksanakan di Spoilbank Parangloe dam Bili-Bili, Kabupaten Gowa. Spoilbank Parangloe dam Bili-Bili merupakan hasil pengerukan materi longoran Gunung Bawakaraeng yang mengendap di dam Bili-Bili. Sedangkan aplikasi agroforestri di masyarakat dilaksanakan di Desa Lengcese, Kabupaten Gowa yang merupakan hulu longoran dari Gunung Bawakaraeng. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai November 2012.

B. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah bibit tanaman sengon butoh (*Enterolobium cyclocarpum*), lamtoro (*Leuceana leucocephala*), rambutan (*Nephelium sp*) dan kacang tanah (*Arachis hypogea*). Bahan pembantu penelitian berupa polibag, tanah dan label. Alat yang diperlukan berupa peralatan pengamatan pertumbuhan tanaman berupa : alat tulis menulis, kaliper, mistar dan timbangan digital.

C. Rancangan Penelitian

Pola tanam agroforestri secara umum adalah sama dengan dominasi tanaman berkayu dengan pola teratur dan jarak tertentu. Dalam kegiatan ini dilakukan beberapa metode pencampuran komponen penyusun agroforestri antara lain 1) *agrosilvopasture* dengan kombinasi sengon butoh, lamtoro dan kacang tanah, 2) *silvopasture* : sengon butoh dan lamtoro, 3) *Silvopasture* dengan *multipurpose trees* : sengon butoh, lamtoro dan rambutan, 4) kontrol yang hanya ditanami sengon. Penanaman dengan pola tanam baris dengan larikan tanaman lurus. Penanaman tanaman agroforestry ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Berblok (RCBD) dengan jumlah blok 3 sebagai ulangan. Jarak tanam tanaman pokok sengon butoh adalah 4 m x 5 m, sementara lamtoro ditanam pola lorong diantara sengon butoh dengan jarak 2,5 m antar lamtoro.

Penanaman kacang tanah dilakukan diantara sengon butoh dan lamtoro dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm, pada luasan plot sekitar 0,25 Ha. Pengambilan sampel biomassa dan produktivitas kacang tanah dilakukan secara acak pada tiap bloknya. Tiap blok diambil 3 petak kacang tanah dengan luasan sampel/petak 2,5 m x 2,5 m. Dari 3 petak yang diambil datanya kemudian dikompilasi untuk mendapatkan luasan sampel yang representatif dengan luasan yang ada di lokasi penanaman. Sehingga luasan pengambilan sampel kacang tanah menjadi 3 x 2,5 m x 2,5 m atau seluas 18,75 m². Biomassa segar/basah ditimbang langsung setelah kacang tanah dipanen dan dibersihkan dari tanah/kotoran yang menempel. Biomassa kering ditimbang setelah kacang tanah dijemur selama kurang lebih 3 minggu, pada saat semua bagian kacang tanah telah kering dan diperkirakan tidak ada perubahan berat lagi (konstan).

D. Analisis Data

Variabel data yang diambil berupa persen hidup, tinggi dan diameter tanaman pada tanaman tahunan (sengon butoh) dan tanaman pakan ternak (lamtoro). Hasil pengambilan data dilakukan analisis sidik ragam. Tanaman semusim kacang tanah dihitung biomassa basah, biomassa kering dan produktivitasnya. Produktivitas dihitung dengan menimbang produktivitas

kacang dengan kulit dan produktivitas kacang tanah tanpa kulit. Berdasarkan data yang ada selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penanaman dengan pola Agroforestry di Spoilbank Bili-Bili

Pengamatan secara visual menunjukkan bahwa secara umum tanaman pokok (sengon butoh), pertanian (kacang tanah) dan tanaman pakan ternak (lamtoro) tumbuh dengan baik. Tanaman pertanian jenis kacang tanah pada pola tanam *agrosilvopasture* memberikan pertumbuhan dan produktivitas yang baik. Kondisi demikian disebabkan oleh faktor lingkungan yang mendukung bagi pertumbuhan dan perkembangan kacang tanah baik unsur hara dalam tanah maupun faktor lingkungan seperti cahaya, suhu dan kelembaban. Kacang tanah dipilih karena dari segi ekonomi cukup menguntungkan. Kacang tanah ditanam di sela-sela tanaman sengon butoh dan lamtoro pada pola tanam *agrosilvopasture*. Hasil ujicoba pola pertanaman agroforestri menunjukkan tingkat pertumbuhan dan produktivitas beberapa jenis tanaman berkayu dan tanaman pertanian dalam beberapa bulan. Perkembangan masing – masing jenis komponen yang diujicobakan dalam pola tanam adalah sebagai berikut :

1. Sengon Butoh (*Enterlobium cyclocarpum*)

Sengon butoh tumbuh pada ketinggian 0 – 1000 m dpl dengan curah hujan 600 – 4800 mm/tahun. Tumbuh pada tanah berlapisan dalam, drainase baik. Toleran terhadap tanah berpasir dan asin tapi bukan pada tanah berlapisan dangkal. Tahan terhadap suhu dingin dan terpaan angin (Anonim,2010). Pemilihan jenis sengon butoh sebagai tanaman pokok dalam ujicoba pola tanam adalah di samping berdasar pertimbangan ekonomi juga ekologi terutama untuk memperbaiki tapak di lahan bekas tanah longsor karena termasuk tanaman *leguminoceae* yang mempunyai bintil akar sebagai penambat nitrogen.

Pola tanam *multipurpose*, *silvopasture* dan kontrol memiliki nilai persen hidup tinggi sedangkan *agrosilvopasture* memiliki persen hidup paling rendah yaitu 97,62 %. Namun demikian ke keempat pola dapat digolongkan dalam kriteria baik. Sebagaimana disebutkan Stein (1978) bahwa keberhasilan penanaman didasarkan pada kriteria gagal bila pertumbuhan 0-9%, rendah 0 – 39 %, cukup 40 – 69 % dan baik 70 – 100 %. Hasil analisis dengan taraf uji 0,05 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada keempat pola tanam. Agroforestri dengan *multipurpose trees* tampak tumbuh lebih baik dibanding pola tanam lain dengan rata – rata pertambahan tinggi sebesar 134,84 cm. Pola tanam yang memiliki rata – rata pertambahan

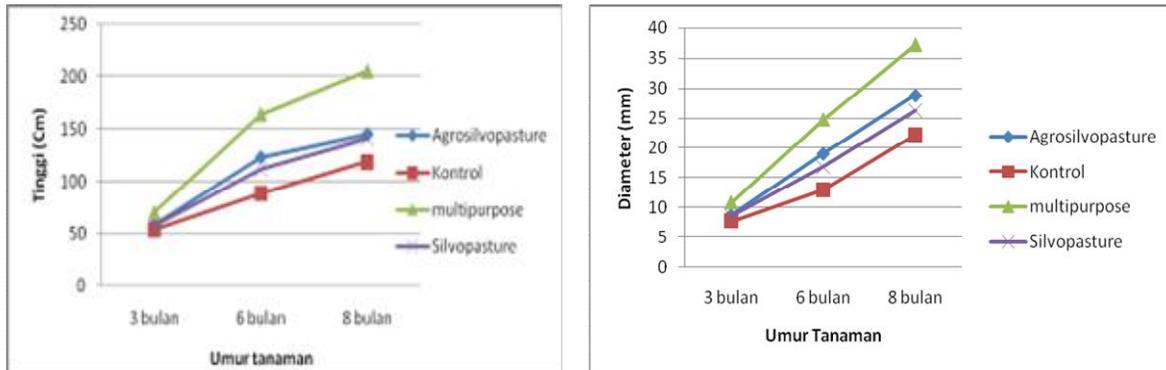
pertumbuhan rendah adalah kontrol sebesar 65,63 cm sedangkan agroforestri dengan pola *silvopasture* dan *agrosilvopasture* menunjukkan rata-rata pertambahan pertumbuhan tanaman yang relatif sama yaitu 83,94 cm dan *agrosilvopasture* sebesar 86,5 cm. Interaksi antara tanaman pada pengamatan ini belum terlalu berpengaruh terhadap pertambahan masing – masing jenis disebabkan tiap komponen belum berkompetisi atau masih memiliki ruang secara bebas untuk mendapatkan sumber daya baik yang di atas maupun bawah tanah.

Tabel 1. Persen hidup, rata-rata pertambahan tinggi dan diameter tanaman sengon butoh sampai dengan umur 8 bulan setelah tanam pada 4 pola agroforestri.

Pola Tanam	Persen hidup (%)	Pertambahan tinggi (cm)	Pertambahan diameter (mm)
<i>Silvopasture</i> dengan <i>multipurpose trees</i>	100	134,84	26,34
<i>Agrosilvopasture</i>	97,62	86,50	20,21
<i>Silvopasture</i>	100	83,94	17,67
Kontrol	100	65,63	14,53

Hasil pengamatan pada pengukuran diameter menunjukkan bahwa rata – rata pertambahan diameter tanaman agroforestri dengan pola tanam *multipurpose trees* memiliki ukuran rata-rata pertambahan terbaik dibanding 3 pola tanam yang lain dengan nilai rata – rata diameter sebesar 26,34 mm sedangkan nilai rata - rata pertambahan diameter terendah dimiliki kontrol dengan rata-rata diameter sebesar 14,53 mm. Sebagaimana pada nilai rata - rata pertambahan tinggi tampak bahwa tanaman agroforestri dengan pola tanam *silvopasture* dan *agrosilvopasture* memiliki nilai rata-rata yang relatif sama. Kondisi ini bisa berubah seiring dengan pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan sengon butoh cukup cepat sehingga dalam waktu 8 bulan sudah bertambah tinggi 65,63 cm – 134,84 cm. Hal ini menandakan bahwa sengon butoh merupakan jenis yang sesuai ditanam di lokasi tersebut.

Berdasarkan pengamatan tinggi dan diameter selama 5 bulan tampak bahwa pertumbuhan tanaman mengalami perkembangan cukup signifikan. Tinggi dan diameter tanaman sengon butoh pada umur 3, 6 dan 8 bulan pada masing – masing pola tanam dapat dilihat pada Gambar 1. Agroforestri dengan *multipurpose trees* tampak lebih baik dibanding tiga pola tanam yang lain. Secara umum tinggi tanaman pada awal pengamatan adalah sama namun kemudian mengalami perubahan pada bulan berikutnya, saat tanaman sudah beradaptasi dengan lingkungan dan kondisi ini akan dapat terus berubah seiring dengan bertambahnya umur tanaman.



Gambar 1. Grafik tinggi dan diameter rata-rata tanaman sengkang butoh

Demikian pula pada pertumbuhan diameter, berdasarkan pengamatan dapat diketahui bahwa secara umum diameter tanaman adalah sama namun kemudian berubah secara signifikan pada bulan – bulan berikutnya. Agroforestri dengan pola *silvopasture* dengan *multipurpose trees* masih merupakan pola tanam terbaik yang ditunjukkan oleh perkembangan diameter yang lebih baik dibanding tiga pola tanam lainnya. Kontrol merupakan pola tanam dengan rata – rata diameter tanaman yang rendah.



Gambar 2. Pertumbuhan tanaman pokok, sengkang butoh (sumber foto : Prasetyawati)

Keterangan : A. pertumbuhan tanaman sengkang butoh, B. tanaman sengkang butoh diantara tanaman lamtoro

2. Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Lamtoro merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak ditanam di pekarangan dan kebun masyarakat, sebagai pengisi sela maupun sebagai tanaman pagar. Tanaman ini merupakan jenis tanaman yang memiliki banyak manfaat dan kegunaan, selain bagian buah

dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Daun sebagai bahan pakan ternak dan batang tanaman lamtoro baik untuk kayu bakar. Hasil analisis sidik ragam parameter persen hidup menunjukkan pola tanam *silvopasture* dengan *multipurpose trees* dan *silvopasture* memiliki nilai persen hidup tinggi sedangkan *agrosilvopasture* memiliki persen hidup paling bawah yaitu 89,67 %. Namun demikian ke keempat pola dapat digolongkan dalam kriteria baik. Keberhasilan penanaman didasarkan pada kriteria gagal bila pertumbuhan 0-9%, rendah 0 – 39 %, cukup 40 – 69 % dan baik 70 – 100 %.

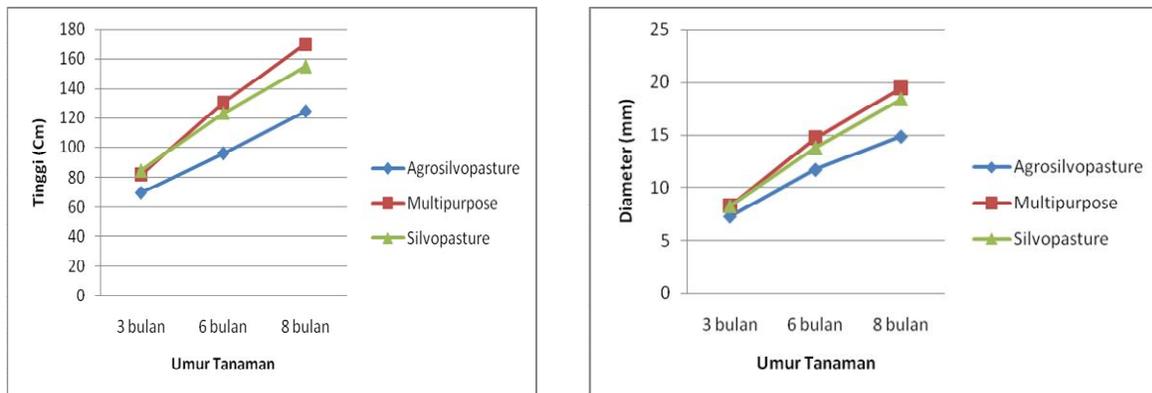
Hasil sidik ragam parameter tinggi dan diameter menunjukkan bahwa tanaman jenis pakan ternak lamtoro pada pola tanam *silvopasture*, *agrosilvopasture* dan *silvopasture* dengan *multipurpose trees* menunjukkan hasil yang berbeda secara signifikan pada taraf uji 0,05. Rata-rata perlakuan *Agrosilvopasture* mempunyai rata - rata pertambahan tinggi 52,38 cm, *Silvopasture* dengan *multipurpose trees* mempunyai rata-rata tinggi 70,60 cm dan *Silvopasture* mempunyai rata-rata tinggi 86,16 cm. Dari ketiga perlakuan, rata-rata pertambahan tinggi terbaik lamtoro terdapat pada perlakuan *silvopasture* dengan *multipurpose trees* dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan *Agrosilvopasture*.

Tabel 3. Persen hidup, pertambahan tinggi dan diameter tanaman lamtoro sampai dengan umur 8 bulan setelah tanam pada 3 pola agroforestri.

Pola Tanam	Persen hidup (%)	Pertambahan tinggi (cm)	Pertambahan diameter (mm)
<i>Silvopasture</i> dengan <i>multipurpose trees</i>	92,33	86,16	10,93
<i>Silvopasture</i>	91,33	70,60	10,18
<i>Agrosilvopasture</i>	89,67	52,38	7,84

Sebagaimana nilai pertambahan rata-rata tinggi, demikian pula nilai pada nilai rata - rata pertambahan diameter. Hasil pengamatan pada diameter tanaman menunjukkan hasil yang relatif sama. *Silvopasture* dengan *multipurpose trees* adalah yang terbaik dengan pertambahan tinggi rata-rata 86,16 cm dan pertambahan diameter rata - rata 10,93 mm sedangkan terendah adalah pada agroforestri dengan pola tanam *agrosilvopasture* dengan pertambahan tinggi rata-rata 52,38 dan pertambahan diameter rata – rata 7,84 mm. Pengukuran tinggi dan diameter yang dilakukan secara rutin menunjukkan nilai rata -rata tinggi dan diameter tanaman secara keseluruhan. Adapun perkembangan nilai rata-rata dan tinggi tanaman lamtoro selama 3 bulan pengamatan (umur 3, 6 dan 8 bulan) pada 3 pola tanam yaitu *agrosilvopasture*, *silvopasture*

dengan *multipurpose trees* dan *silvopasture* dapat dilihat pada Gambar 3 . Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa agroforestri dengan *multipurpose trees* menunjukkan rata - rata diameter yang paling baik dibanding yang lain sedangkan *agrosilvopasture* memiliki nilai rata-rata tinggi yang paling rendah sedangkan *silvopasture* memiliki nilai rata – rata tinggi berada diantara kedua pola tersebut.



Gambar 2. Grafik tinggi dan diameter rata –rata tanaman lamtoro.

Kondisi yang relatif sama tampak pada pengamatan diameter tanaman lamtoro. Nilai rata - rata tinggi relatif sama diawal pengamatan namun kemudian berkembang signifikan pada bulan – bulan berikutnya. Pola *multipurpose trees* tampak merupakan pola tanam yang memiliki perkembangan diameter terbaik dibanding dua pola lainnya sedangkan *agrosilvopasture* merupakan pola tanam yang memiliki nilai rata – rata diameter terendah. Nilai rata – rata diameter pola tanam *silvopasture* merupakan median diantara dua pola tanam tersebut namun cenderung mendekati pola tanam *agrosilvopasture*.



Gambar 3. Pertumbuhan tanaman pakan ternak, lamtoro (sumber foto : Prasetyawati)

Keterangan : A. pengambilan data pertumbuhan lamtoro, B. barisan tanaman lamtoro yang ditanam dengan pola lorong antara tanaman sengon butoh

3. Rambutan (*Nephelium sp*)

Pola tanam *silvopasture* dengan *multipurpose trees* merupakan sebuah hasil kolaborasi antara maksimalisasi manfaat ekologi dan manfaat ekonomi masyarakat. Pemilihan jenis tanaman rambutan sebagai tanaman campuran dalam pola ini didasarkan pada banyaknya persebaran tanaman jenis rambutan di kawasan sekeliling spoilbank di samping pemanfaatannya oleh masyarakat dan kesesuaian faktor lingkungan di atas tanah. Persen hidup tanaman rambutan di awal pengamatan pada 3 blok pengamatan adalah 100 % dan digolongkan dalam kriteria tanaman dengan keberhasilan penanaman baik, meskipun pertumbuhan kurang bagus karena musim kemarau yang cukup panjang disamping tanaman rambutan yang rentan terhadap kekurangan air. Kondisi pertumbuhan mengalami penurunan akibat perubahan faktor lingkungan yang signifikan.

4. Kacang Tanah (*Arachis hypoghea*)

Pola tanam agroforestry, termasuk di dalamnya pola *agrosilvopasture*. *Agrosilvopasture* merupakan campuran antara tanaman kehutanan, pakan ternak dan pertanian. Tanaman kehutanan berupa sengon butoh, tanaman pakan ternak berupa lamtoro, tanaman pertanian berupa kacang tanah (*Arachis hypoghea*). Pemilihan jenis kacang tanah ini sesuai dengan tipe tanah yang ada di spoilbank Bili-Bili, yaitu lempung berdebu.

Tabel 1. Rerata Biomassa dan Produktivitas Kacang Tanah di Spoilbank Bili-Bili Pada Luasan 18,75 m² (3 petak).

Blok	Biomassa basah (kg)	Biomassa kering (kg)	Berat kacang berkulit (kg)	Berat kacang tanpa kulit (kg)
I	17,49	5,77	1,83	1,21
II	19,89	6,14	1,29	0,84
III	17,41	5,97	1,63	1,07
Rerata blok	18,26	5,96	1,58	1,04

Plot *agrosilvopasture* mempunyai luasan 0,25 Ha atau 2500 m² sehingga dengan luasan petak 18,75 m², plot *agrosilvopasture* mempunyai jumlah 133,33 petak. Pada saat pemanenan, yang diambil hanya biji kacangnya dan semua daun maupun batang dikembalikan ke tanah. Biomassa yang dihasilkan dari kacang tanah ini diharapkan mampu memberi input bahan organik bagi tanah bekas longsor yang miskin hara. Berat produktivitas kacang tanah

tanpa kulit mempunyai rerata 1,04 kg/18,75 m². Sehingga pada luasan 0,25 Ha diperkirakan mempunyai produktivitas sekitar 138,66 kg dengan demikian bila dikonversi dalam 1 Ha, diperkirakan mempunyai produktivitas 554,65 kg/ha atau sekitar 5,55 kuintal/ha. Berdasarkan data hasil-hasil pertanian di Sulawesi Selatan, Kab. Gowa pada tahun 2007 mempunyai potensi kacang tanah seluas 496 ha dengan produksi 496 ton (Anonim, 2011).

Apabila dibandingkan dengan hasil pertanian tahun 2007 di Kab. Gowa tersebut, produktivitas kacang tanah di spoilbank Bili-Bili termasuk rendah. Hal ini kemungkinan besar disebabkan karena tingkat kesuburan dan struktur tanah di spoilbank Bili-Bili memang rendah sehingga perakaran dan pembentukan biji kacang tanah kurang baik. Selain itu bisa juga disebabkan karena perbedaan benih kacang yang digunakan. Para petani biasanya menggunakan benih kacang unggulan untuk menaikkan produksi kacang tanah mereka, sementara pada penelitian ini, benih kacang yang digunakan hanya benih kacang biasa yang dijual di pasaran sehingga mempunyai produktivitas yang rendah. Biji kacang yang dihasilkan pun relatif lebih kecil bila dibandingkan kacang yang dijual pada umumnya.



Gambar 3. Pengambilan data tanaman semusim kacang tanah
(sumber foto : Prayudyaningsih, Prasetyawati)

Keterangan : A. pemanenan kacang tanah pada petak yang telah ditentukan, B. penjemuran sampel kacang tanah untuk mendapatkan data biomassa kering, C. penimbangan produktivitas kacang tanah

B. Penerapan Agroforestri Pada Lahan Masyarakat

Aplikasi dari pola agroforestri yang ada di spoilbank Bili-Bili diterapkan di Daerah Lengese yang merupakan hulu longsor dari Gunung Bawakaraeng dimana pada tahun 2004 terjadi longsor yang menyebabkan terjadi penimbunan di daerah hilir, salah satunya di spoilbank Bili-Bili. Mayoritas mata pencarian dari masyarakat Lengese adalah petani kopi, dimana dalam penanaman kopi ini mereka telah kombinasikan dengan tanaman gamal sebagai tanaman pelindung kopi.

Lahan di bawah tegakan kopi sendiri belum banyak dimanfaatkan. Oleh karena itu perlu adanya tambahan pemanfaatan ruang dengan tumbuhan bawah yang cocok atau mampu

tumbuh di bawah tegakan kopi dan gamal yang relatif kurang mendapat cahaya matahari. Berdasarkan studi literature dan diskusi dengan masyarakat sekitar, terdapat beberapa tumbuhan bawah yang kemungkinan cocok untuk ditanam di bawah tegakan kopi dan di dataran tinggi, antara lain porang, ganyong, jahe dan garut. Tanaman-tanaman ini merupakan tanaman yang diperkirakan mampu tumbuh di bawah tegakan kopi dan mampu memperkaya jenis tanaman pangan yang ada pada masyarakat Lengkesse, disamping itu juga diharapkan bisa memberikan penghasilan lebih bagi mereka.

IV. KESIMPULAN

Tanaman sengon butoh pada beberapa pola agroforestri ini memberikan hasil yang berbeda secara signifikan. Sengon butoh pada pola *silvopasture* dengan *multipurpose trees* tumbuh lebih baik dibanding pola tanam lain dengan rata – rata pertambahan tinggi sebesar 134,84 cm dengan rata-rata pertambahan diameter 26,34 mm. Pola tanam yang memiliki rata – rata pertambahan rendah adalah kontrol sebesar 65,63 cm dan rata-rata pertambahan diameter 14,53 mm. Sedangkan agroforestri dengan pola *silvopasture* dan *agrosilvopasture* menunjukkan rata-rata pertambahan tinggi tanaman yang relatif sama yaitu 83,94 cm dan *agrosilvopasture* sebesar 86,5 cm.

Lamtoro pada pola tanam *silvopasture*, *agrosilvopasture* dan *silvopasture* dengan *multipurpose trees* menunjukkan hasil yang berbeda secara signifikan. Rata-rata perlakuan *agrosilvopasture* mempunyai rata - rata pertambahan tinggi 52,38 cm dengan diameter 7,84 mm, *silvopasture* mempunyai rata-rata pertambahan tinggi 70,60 cm dengan diameter 10,18 mm dan *silvopasture* dengan *multipurpose trees* mempunyai rata-rata pertambahan tinggi 86,16 cm dengan diameter 10,93 mm. Rerata produktivitas kacang tanah tanpa kulit di spoilbank Bili-Bili sekitar 554,65 kg/ha dan tingkat produktivitas ini lebih rendah bila dibanding rerata produktivitas kacang tanah di Kabupaten Gowa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi yang telah mendanai penelitian ini, *The World Agroforestry Center* (ICRAF) yang telah mensponsori keikutsertaan dalam kegiatan seminar Agroforestry IV di Banjarbaru Kalimantan Selatan sehingga makalah ini dapat tersusun. Ucapan terima kasih pula kepada tim peneliti Balai

Penelitian Kehutanan Makassar yang telah bekerjasama dalam penelitian ini, yaitu: Retno Prayudyaningsih, Nursyamsi, Syarif, Edi, Mustafa dan Abdul Qudus.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2010. *Identifikasi Benih Sengon*. [www. sengonbutoh.com](http://www.sengonbutoh.com). Tanggal akses 19 September 2012

Jariyah, N. A. dan Pramono, I. B. 2012. *Aplikasi Sidik Cepat Degradasi Sub Daerah Aliran Sungai (SUB DAS) Dengan Monitoring dan Evaluasi Kinerja SUB DAS (Lingkup Kabupaten Dominan)*. Dalam : Riset Pengelolaan DAS Menuju Kebutuhan Terkini. Prosiding Semiloka, Surakarta, 27-28 Juni 2011. Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi. Bogor.

Prayudyaningsih, R. 2011. *Tekhnologi Biorehabilitasi Lahan Bekas Tanah Longsor Dengan Pola Agroforestri di Kab. Gowa Sulawesi Selatan*. Laporan Hasil Penelitian. Program Intensif Riset Terapan. Balai Penelitian Kehutanan Makassar (Tidak dipublikasikan).

Rachmawati, I. 2012. *Konservasi Tanah dan Air Secara Partisipatif Dengan Pendekatan Model Agroforestri Lokal*. Dalam : Riset Pengelolaan DAS Menuju Kebutuhan Terkini. Prosiding Semiloka, Surakarta, 27-28 Juni 2011. Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi. Bogor.

Suryanto ,P., Tohari dan Sabarnurdin, S. 2005. *Dinamika Sistem Berbagai Sumberdaya (Resourches Sharing) dalam Agroforestri : Dasar Pertimbangan Penyusunan Strategi Silvikultur*. Ilmu Pertanian . Vol 12 no 2.: 165 – 178. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.