

SPEKIES POHON HUTAN RAWA GAMBUT SUMATERA

Marfuah Wardani*, Denny dan Sutiyono

Peneliti pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan

*e-mail: wardaniefin@gmail.com

ABSTRAK

Penentuan prioritas spesies pohon yang bernilai ekologis dan ekonomis merupakan salah satu aspek penting dalam upaya restorasi hutan rawa gambut. Dalam mendukung upaya tersebut, telah dilakukan inventarisasi data koleksi spesimen herbarium di Herbarium Botani Hutan dan penelusuran pustaka tentang spesies pohon hutan rawa gambut Sumatera. Pulau Sumatera memiliki keanekaragaman spesies pohon hutan relatif tinggi, yaitu terdapat lebih dari 1737 spesies, yang tergolong dalam 363 genera dan 86 famili. Spesies-species tersebut tumbuh alami mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi atau pegunungan, pada lahan kering maupun lahan basah termasuk rawa gambut. Spesies pohon hutan Sumatera dengan habitat alami rawa gambut, teridentifikasi ada 83 spesies terdiri dari 56 genera, 35 famili. Sebanyak 22 spesies diantaranya masuk dalam daftar IUCN. Berdasarkan pemanfaatannya, terdapat 34 spesies bermanfaat kayu, 46 spesies bermanfaat multiguna yaitu bermanfaat kayu dan bukan kayu, 3 spesies belum diketahui pemanfaatannya. Pemanfaatan bukan kayu meliputi damar/resin, buah, biji, bahan obat tradisional, bahan pewarna, kayu bakar dan arang. Tujuh Spesies pohon multiguna bukan Dipterocarpaceae terancam punah akan dideskripsi tentang habitus, habitat, daerah persebaran dan pemanfaatan.

Kata kunci: pohon, multiguna, rawa gambut, Sumatera

I. PENDAHULUAN

Kawasan hutan Indonesia diketahui memiliki keanekaragaman tumbuhan relatif cukup tinggi, diperkirakan terdapat 20.000 spesies tumbuhan berbunga atau 25 % dari jumlah spesies yang ada di dunia (Kusmana dan Hikmat, 2015) dan 4000 spesies diantaranya diprediksi berhabitus pohon (Whitmore, Tantra dan Sutisna, 1997). Spesies pohon di Pulau Sumatera dengan jumlah terbanyak kedua setelah pulau Kalimantan. Whitmore dan Tantra (1986) mencatat terdapat lebih dari 1.737 spesies pohon berdiameter batang > 20 cm, terdiri dari 363 genera dan 86 famili atau sekitar 44% spesies pohon dari jumlah yang ada di Indonesia. Jumlah spesies pohon Sumatera tersebut belum termasuk dari famili Annonaceae, Aquifoliaceae, Lauraceae dan genera *Syzygium* atau *Eugenia* dari famili Myrtaceae (Whitmore dan Tantra, 1986).

Spesies pohon Sumatera secara alami tumbuh pada keanekaragaman habitat, meliputi hutan dataran rendah, dataran tinggi atau pegunungan, lahan kering, dan lahan basah termasuk rawa gambut. Habitat hutan rawa gambut merupakan tipe hutan rawa yang lahannya didominasi oleh gambut, dengan tegakan penyusun berupa spesies pohon spesifik yang jumlah spesiesnya terbatas. Spesies pohon tertentu yang dapat hidup dan tumbuh berkembang pada habitat rawa gambut. Pohon sebagai spesies utama penyusun ekosistem hutan berperan secara ekologi dan ekonomi. Dengan luasan hutan rawa gambut yang semakin menyempit akibat degradasi, upaya pengelolaan harus lebih diintensifkan atau ditingkatkan.

Dalam upaya pengelolaan hutan rawa gambut bernilai ekonomis dan ekologis, diperlukan pengetahuan dasar tentang spesies tumbuhan rawa gambut khususnya spesies pohon. Untuk itu telah dilakukan inventarisasi data koleksi spesimen herbarium di Herbarium Botani Hutan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan serta penelusuran pustaka dari berbagai sumber. Kriteria spesies yang diinventarisir meliputi spesies pohon dengan habitat alami hutan rawa gambut. Batasan pohon adalah spesies tumbuhan berkayu secara morfologi dapat dibedakan antara bagian akar, batang dan tajuk. Parameter penentuan spesies pohon terpilih berdasarkan pada ukuran diameter batang minimum 10 cm, atau dengan tinggi total pohon minimum 20 m. Penulisan nama ilmiah mengacu pada pemutahiran tata nama dalam *The Plant List* (2018).

Tulisan ini bertujuan memberikan data dan informasi ilmiah mengenai spesies pohon hutan rawa gambut Sumatera dan pemanfaatannya. Spesies pohon dengan manfaat multiguna yaitu bermanfaat kayu dan bukan kayu, akan diuraikan lebih rinci meliputi habitus, daerah persebaran, habitat dan pemanfaatannya. Ketersediaan data dan informasi tersebut diharapkan dapat sebagai acuan dalam penentuan prioritas spesies pohon rawa gambut yang akan dikembangkan atau dikonservasi.

II. KEANEKARAGAMAN SPESIES DAN STATUS KELANGKAAN

Hasil inventarisasi data koleksi spesimen herbarium dan penelusuran pustaka spesies pohon Sumatera (Whitmore dan Tantra, 1986) serta pustaka penunjang lainnya (Ding Hou, 1978; Kochummen, 1989; Verheij & Coronel, 1992; Mabberley *et al.*, 2007; Turner *et al.*, 2014; Ripin *et al.*, 2017; Wardani, 2017), terdata sejumlah 83 spesies pohon hutan rawa gambut Sumatera terdiri dari 56 genera, 35 famili (Tabel 1).

Tabel 1. Keanekaragaman spesies pohon hutan rawa gambut Sumatera

No.	Famili	Spesies	Nama Lokal	Ukuran Habitus	
				Tinggi	Diameter
1	2	3	4	5	
1	Anacardiaceae	<i>Camposperma auriculatum</i> (Blume) Hook.f. * (**	terentang putih	38 m, 135 cm	
2		<i>Camposperma coriaceum</i> (Jack) Hallier f. **	terentang abang	40 m, 90 cm	
3		<i>Gluta aptera</i> (King) Ding Hou **	rengas paya	40 m, 60 cm	
4		<i>Gluta renghas</i> L. **	Rengas	50 m, 115 cm	
5		<i>Gluta wallichii</i> (Hook.f.) Ding Hou v	rengas burung	45 m, 70 cm	
6		<i>Parishia insignis</i> Hook.f. v	balam tembaga	50 m, 70 cm	
7		<i>Swintonia glauca</i> Engl. v	rengas toing	18-30 m, 30-49 cm	
8	Anisophylleaceae	<i>Combretocarpus rotundatus</i> (Miq.) Danser *v	Perepat	25 m, 80 cm	
9	Annonaceae	<i>Maasia hypoleuca</i> (Hook.f. & Thomson) Mols, Kessler & Rogstad v	Topis	50 m	
10	Apocynaceae	<i>Alstonia spatulata</i> Blume **	pulai gabus	25-30 m, 75 cm	
11	Aquifoliaceae	<i>Ilex cymosa</i> Blume **	kelat putih	30 m	
12		<i>Ilex hypoglauca</i> (Miq.) Loes. v	kelat putih	30 m	
13		<i>Ilex wallichii</i> Hook.f. v	Mengkulat	18 m, 20 cm,	
14	Bombacaceae	<i>Durio carinatus</i> Mast. **	durian paya	45 m, 120 cm	
15	Bonnetiaceae	<i>Ploiarium alternifolium</i> (Vahl) Melch. **	Jonger	10-15 m, 20 cm	
16	Burceraceae	<i>Santiria laevigata</i> Blume * (**	balam pora	57 m, 126 cm	
17	Calophyllaceae	<i>Calophyllum canum</i> Hook.f. ex T. Anderson **	Bintangur	8-36 m, 77 cm	
18		<i>Calophyllum hosei</i> Ridl. v	Bintangur	7-36 m, 45 cm	
19		<i>Calophyllum pisiferum</i> Planchon & Triana * (**	Bintangur	0,1-30 m, 60 cm	
20		<i>Calophyllum sclerophyllum</i> Vesque v	Bintangur	7-36 m, 76 cm	
21		<i>Calophyllum scriblitifolium</i> M.R. Hend. & Wyatt-Sm. v	Bintangur	20-44 m, 96 cm	
22		<i>Calophyllum sundaicus</i> Stevens v	Mentangur	20-28, 65 cm	
23		<i>Mesua congestiflora</i> Stevens v	Mesua	30 m, 23 cm	
24	Celasteraceae	<i>Bhesa paniculata</i> Arn. * (**	asam kelat	35 m, 90 cm	

1	2	3	4	5
25		<i>Lophopetalum javanicum</i> Turcz. **	Perupuk	45 m, 100 cm
26		<i>Lophopetalum multinervum</i> Ridl. *v	Perupuk	45 m, 70 cm
27	Chrysobalanaceae	<i>Parastemon urophyllum</i> (Wall. ex A.DC.) A.DC.**	kelat malas	40 m, 70-180 cm
28	Clusiaceae	<i>Garcinia bancana</i> Miq.**	Sikup	37 m, 55 cm
29		<i>Garcinia nigrolineata</i> Planch. ex T.Anderson**	Kandis	30 m, 45 cm
30		<i>Garcinia rostrata</i> Hassk. ex Hook.f.***	manggis hutan	18 m, 20 cm
31	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera marginata</i> Korth.**(**)	Mersawa	45 m, 135 cm
32		<i>Dipterocarpus coriaceus</i> Slooten *v	Keruing	50 m, 150 cm
33		<i>Shorea balangeran</i> Burck *(**)	belangir, belangiran	40 m, 100 cm
34		<i>Shorea hemsleyana</i> King ex Foxw. *(**)	meranti rawang	30 m, 90 cm
35		<i>Shorea macrantha</i> Brandis *(**)	meranti kait,m. kunyit	40 m, 60 cm
36		<i>Shorea platycarpa</i> F.Heim *v	meranti kait,m. paya	50 m, 120 cm
37		<i>Shorea teysmanniana</i> Dyer ex Brandis *	meranti lilin,m. paya	45 m, 130 cm
38		<i>Shorea uliginosa</i> Foxw. *v	meranti kait, seraya	45 m, 150 cm
39	Ebenaceae	<i>Diospyros maingayi</i> (Hiern) Bakh.v	asam kelat, tabuk kulit	20-35 m,25-100cm
40		<i>Diospyros siamang</i> Bakh. v	kayu siamang	25-47 m, 30-90 cm
41	Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus griffithii</i> (Wight) A.Gray **	Merawa	16 m, 35 cm
42	Euphorbiaceae	<i>Blumeodendron tokbrai</i> (Blume) Kurz **	Tengkuring	20 m
43		<i>Macaranga caladiifolia</i> Becc.v	Mahang	6 m, 20 cm
44		<i>Macaranga pruinosa</i> (Miq.) Muell. Arg.v	mahang, cupung	15-30 m, 40 cm
45	Fabaceae	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I.C.Nielsen**	petai monyet	20 m, 10-46 cm
46		<i>Dialium indum</i> L.**	asam keranji	40 m, 100 cm
47		<i>Koompassia malaccensis</i> Benth. *v	Mengris	25-80 m,60-150cm
48	Hypericaceae	<i>Cratoxylum arborescens</i> (Vahl) Blume *v	geronggang	42 m, 67 cm
49	Icacinaceae	<i>Platea excelsa</i> Blume v	balam abang	24 m, 45 cm
50	Lauraceae	<i>Alseodaphne coriacea</i> Kosterm. **	Gemor	36 m, 300 cm
51		<i>Litsea grandis</i> (Nees) Hook.f. v	medang daun lebar	30 m, 250 cm
52		<i>Litsea machilifolia</i> Gamble **	Medang	21 m, 150 cm
53	Lecythidaceae	<i>Barringtonia reticulata</i> (Blume) Miq.**	putat paya	30 m, 33 cm
54	Meliaceae	<i>Aglaiia glabrata</i> Teijsm. & Binn. *v	langsar hutan	20 m, 30 cm
55		<i>Aglaiia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha *(**)	lasih, langsar lutung	20 m, 25 cm
56		<i>Aglaiia leptantha</i> Miq. **	langsar-langsar	30 m, 40 cm
57		<i>Aglaiia rubiginosa</i> (Hiern) Pannell **	parak, parak api	35 m, bnyk cab
58		<i>Chisocheton amabilis</i> (Miq.)C.DC.***	beka belirang	17 m, 10 cm
59		<i>Dysoxylum cyrtobotryum</i> Miq. v	Beka	30 m, 60 cm
60		<i>Sandoricum beccarianum</i> Baill.**	kecapi kera	42 m, 75 cm
61	Moraceae	<i>Parartocarpus venosus</i> Becc.**	Buruni	35 m
62	Myristicaceae	<i>Gymnacranthera farquhariana</i> (Hook.f. & Thomson) Warb.v	darah kero	3-30 m
63		<i>Horsfieldia crassifolia</i> (Hook.f. & Thomson) Warb. *(**)	darah-darah	6-41 m, 36 cm
64		<i>Knema intermedia</i> Warb. *v	darah-darah	5-15 m,10 cm
65		<i>Myristica lowiana</i> King *(**)	Pendara	25 m
66	Myrtaceae	<i>Syzygium chloranthum</i> (Duthie) Merr. & L.M.Perry **	Jambu	30 m, 60 cm
67	Phyllanthaceae	<i>Antidesma coriaceum</i> Tul.**	Empenai	5-50 m, 20 cm
68		<i>Antidesma montanum</i> Blume v	Engkuni	semak-20m, 40cm
69		<i>Glochidion glomerulatum</i> (Miq.) Boerl. **	ubar jalo	8-27 m, 6-23 cm
70	Picrodendraceae	<i>Austrobuxus nitidus</i> Miq.**	Kelat	30 m, 60 cm
71	Polygalaceae	<i>Xanthophyllum stipitatum</i> A.W.Benn. **	Langir	33 m, 65 cm
72	Sapindaceae	<i>Xerospermum laevigatum</i> Radlk.**	rambutan pacat	36 m, 100 cm
73	Sapotaceae	<i>Madhuca motleyana</i> (de Vriese) J.F.Macbr.**	Nyatoh	35 m, 65 cm
74		<i>Palaquium burckii</i> H.J.Lam**	nyatoh suntai	40 m, 80 cm
75		<i>Palaquium ridleyi</i> King & Gamble v	nyatoh, balam rambai	30 m, 100 cm
76		<i>Palaquium walsurifolium</i> Pierre ex Dubard.**	nyatoh, balam putih	45 m, 75 cm
77		<i>Planchonella maingayi</i> (C.B.Clarke) P. Royen v	nyatuh bungo tanjong	10-38 m, 80 cm
78	Simaroubaceae	<i>Quassia borneensis</i> Noot.***	kayu pahit	14 m, 25 cm
79	Stemonuraceae	<i>Stemonurus secundiflorus</i> Blume**	sembasah, semanten	27 m, 40 cm
80	Sterculiaceae	<i>Sterculia gilva</i> Miq. v	Kelumpang	40 m, 60 cm
81	Tetrameristaceae	<i>Tetramerista glabra</i> Miq.**	pedada pajo, punak	37 m, 110 cm
82	Thymelaeaceae	<i>Gonystylus bancanus</i> (Miq.) Kurz *v	ramin, pulai miang	18-42 m,30-120 m

1	2	3	4	5
83	Violaceae	<i>Rinorea javanica</i> Kuntze**	medang gergah	10 m, 15 cm

Keterangan: *) spesies masuk dalam status kelangkaan kriteria IUCN, **) pemanfaatan kayu dan bukan kayu, ***) pemanfaatan belum terinformasikan. v) pemanfaatan kayu.

Pada Tabel 1. diketahui keanekaragaman spesies pohon hutan rawa gambut memiliki anekaragam ukuran tinggi pohon dan diameter batang, beberapa spesies masuk dalam status kelangkaan menurut kriteria *The International Union for The Conservation of Nature* atau IUCN (2008), spesies bermanfaat kayu dan bukan kayu, serta spesies bermanfaat hanya kayu.

Berdasarkan penelusuran status kelangkaan, terdapat 22 Spesies, 16 genera, 11 famili masuk dalam daftar merah spesies terancam (*Red List of Threatened Species IUCN, 2008*). Status kelangkaan ke-22 spesies pohon tersebut disajikan dalam Tabel 2. Spesies pohon dalam daftar merah spesies terancam (IUCN) seperti tercantum pada Tabel 2. terbagi dalam empat kriteria meliputi 13 spesies masuk dalam kriteria LR/LC (Lower Risk/Least Concern/terkikis/tidak diperhatikan), lima spesies dengan kriteria CR (Critically Endangered/kritis), dua spesies masuk kriteria VU (Vulnerable/rawan), dan satu spesies dengan kriteria EN (Endangered/genting). Dalam mendukung upaya konservasi hutan rawa gambut, ke 22 spesies pohon tersebut dapat menjadi spesies prioritas andalan setempat.

Tabel 2. Spesies pohon rawa gambut Sumatera dalam daftar merah spesies terancam

No.	Famili	Spesies	Nama Lokal	Status IUCN
1	Anacardiaceae	<i>Camposperma auriculatum</i> (Blume) Hook.f.**	terentang putih	LR / LC
2	Anisophylleaceae	<i>Combretocarpus rotundatus</i> (Miq.) Danser v	Perepat	VU
3	Burceraceae	<i>Santiria laevigata</i> Blume **	balam pora	LR / LC
4	Calophyllaceae	<i>Calophyllum pisiferum</i> Planchon & Triana**	Bintangur	LR / LC
5	Celasteraceae	<i>Bhesa paniculata</i> Arn.**	asam kelat	LR / LC
6	Celasteraceae	<i>Lophopetalum multinervum</i> Ridl.v	Perupuk	LR / LC
7	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera marginata</i> Korth.**	Mersawa	LR / LC
8		<i>Dipterocarpus coriaceus</i> Slooten v	Keruing	CR / EN
9		<i>Shorea balangeran</i> Burck **	belangir, belangiran	CR / EN
10		<i>Shorea hemsleyana</i> King ex Foxw. **	meranti rawang	CR / EN
11		<i>Shorea macrantha</i> Brandis **	meranti kait, m. kunyit	CR / EN
12		<i>Shorea platycarpa</i> F.Heim v	meranti kait, m. paya	CR / EN
13		<i>Shorea teysmanniana</i> Dyer ex Brandis v	meranti lilin, m. paya	EN
14		<i>Shorea uliginosa</i> Foxw. v	meranti kait, seraya	VU
15	Fabaceae	<i>Koompassia malaccensis</i> Benth. v	Mengris	LR / LC
16	Hypericaceae	<i>Cratoxylum arborescens</i> (Vahl) Blume v	geronggang	LR / LC
17	Meliaceae	<i>Aglai glabrata</i> Teijsm. & Binn.v	langsar hutan	LR / LC
18	Meliaceae	<i>Aglai lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha **	lasih, langsar lutung	LR / LC
19	Myristicaceae	<i>Horsfieldia crassifolia</i> (Hook.f. & Thomson) Warb. **	darah-darah	LR / LC
20	Myristicaceae	<i>Knema intermedia</i> Warb. v	darah-darah	LR / LC
21	Myristicaceae	<i>Myristica lowiana</i> King **	pendara	LR / LC
22	Thymelaeaceae	<i>Gonystylus bancanus</i> (Miq.) Kurz v	ramin, pulai miang	VU

Keterangan: **) pemanfaatan kayu dan bukan kayu, v) pemanfaatan kayu, CR: Critically Endangered/kritis, EN: Endangered/genting, VU: Vulnerable/rawan, LR: Lower Risk / terkikis, LC: Least Concern/ tidak diperhatikan

III. PEMANFAATAN KAYU DAN BUKAN KAYU

Spesies pohon hutan rawa gambut Sumatera (Tabel 1.) pada umumnya bermanfaat kayu, beberapa spesies diantaranya memiliki manfaat multiguna atau bermanfaat kayu dan hasil hutan bukan kayu (HHBK). Spesies pohon bermanfaat kayu berjumlah 34 spesies, 25 genera, 18 famili dan 46 spesies, 37 genera, 28 famili bermanfaat multiguna (Heyne, 1987; Verheij, 1992). Ada tiga spesies yang belum terinformasikan pemanfaatannya yaitu *Garcinia*

rostrata Hassk. ex Hook.f. (manggis hutan) dari famili Clusiaceae, *Chisocheton amabilis* (Miq.) C.DC. (beka belirang) dari famili Meliaceae, dan *Quassia borneensis* Noot. (kayu pahit) famili Simaroubaceae. Dalam hal pemanfaatan bernilai ekologis dan ekonomis, spesies pohon bermanfaat multiguna dapat menjadi prioritas pengembangannya. Pemanfaatan pada setiap spesies pohon disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Spesies pohon hutan rawa gambut bermanfaat multiguna

No.	Famili	Spesies	Nama Lokal	Pemanfaatan
1	2	3	4	5
1	Anacardiaceae	<i>Camposperma auriculatum</i> (Blume) Hook.f. *	terentang putih	kayu, biji, getah
2		<i>Camposperma coriaceum</i> (Jack) Hallier f.	terentang abang	kayu, biji
3		<i>Gluta aptera</i> (King) Ding Hou	rengas paya	kayu, resin
4		<i>Gluta renghas</i> L.	Rengas	kayu indah, buah, resin
5	Apocynaceae	<i>Alstonia spatulata</i> Blume	pulai gabus	kayu, obat
6	Aquifoliaceae	<i>Ilex cymosa</i> Blume	kelat putih	kayu, obat
7	Bombacaceae	<i>Durio carinatus</i> Mast.	durian paya	kayu, buah
8	Bonnetiaceae	<i>Ploiarium alternifolium</i> (Vahl) Melch.	Jonger	kayu, obat
9	Burceraceae	<i>Santiria laevigata</i> Blume *	balam pora	kayu, buah
10	Calophyllaceae	<i>Calophyllum canum</i> Hook.f. ex T.Anderson	Bintangur	kayu, getah
11		<i>Calophyllum pisiferum</i> Planchon & Triana *	Bintangur	kayu, obat
12	Celasteraceae	<i>Bhesa paniculata</i> Arn.*	asam kelat	kayu, buah
13		<i>Lophopetalum javanicum</i> Turcz.	Perupuk	kayu, racun panah
14	Chrysobalanaceae	<i>Parastemon urophyllus</i> (Wall. ex A.DC.) A.DC.	kelat malas	kayu, pohon hias
15	Clusiaceae	<i>Garcinia bancana</i> Miq.	Sikup	kayu, buah
16		<i>Garcinia nigrolineata</i> Planch. ex T.Anderson	Kandis	kayu, buah
17	Dipterocarpaceae	<i>Anisoptera marginata</i> Korth.*	Mersawa	kayu, damar
18		<i>Shorea balangeran</i> Burck *	belangir, belangiran	kayu, damar
19		<i>Shorea hemsleyana</i> King ex Foxw. *	meranti rawang	kayu, damar, tengkawang
20		<i>Shorea macrantha</i> Brandis *	meranti kait, m. kunyit	kayu, damar, tengkawang
21	Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus griffithii</i> (Wight) A.Gray	Merawa	kayu, buah, obat
22	Euphorbiaceae	<i>Blumeodendron tokbrai</i> (Blume) Kurz	Tengkuring	kayu, buah
23	Fabaceae	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I.C.Nielsen	petai monyet	kayu, obat
24		<i>Dialium indum</i> L.	asam keranji	kayu, buah
25	Lauraceae	<i>Alseodaphne coriacea</i> Kosterm.	Gemor	kayu, obat nyamuk
26		<i>Litsea machilifolia</i> Gamble	Medang	kayu, buah
27	Lecythidaceae	<i>Barringtonia reticulata</i> (Blume) Miq.	putat paya	kayu, pewarna
28	Meliaceae	<i>Aglaiia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha *	lasih, langsung lutung	kayu, buah, obat
29		<i>Aglaiia leptantha</i> Miq.	langsang-langsang	kayu, buah, obat
30		<i>Aglaiia rubiginosa</i> (Hiern) Pannell	parak, parak api	kayu, obat
31		<i>Sandoricum beccarianum</i> Baill.	kecapi kera	kayu, buah
32	Moraceae	<i>Parartocarpus venosus</i> Becc.	Buruni	kayu, getah, biji
33	Myristicaceae	<i>Horsfieldia crassifolia</i> (Hook.f. & Thomson) Warb. *	darah-darah	kayu, buah
34		<i>Myristica lowiana</i> King *	Pendara	kayu, getah
35	Myrtaceae	<i>Syzygium chloranthum</i> (Duthie) Merr. & L.M.Perry	Jambu	kayu, buah
36	Phyllanthaceae	<i>Antidesma coriaceum</i> Tul.	Empenai	kayu, buah
37	Phyllanthaceae	<i>Glochidion glomerulatum</i> (Miq.) Boerl.	ubar jalo	kayu, obat, pewarna
38	Picrodendraceae	<i>Austrobuxus nitidus</i> Miq.	Kelat	kayu, buah
39	Polygalaceae	<i>Xanthophyllum stipitatum</i> A.W.Benn.	Langir	kayu, buah
40	Sapindaceae	<i>Xerospermum laevigatum</i> Radlk.	rambutan pacat	kayu, buah, obat

1	2	3	4	5
41	Sapotaceae	<i>Madhuca motleyana</i> (de Vriese) J.F.Macbr.	Nyatoh	kayu, buah, biji
42		<i>Palaquium burckii</i> H.J.Lam	nyatoh suntai	kayu, buah, biji
43		<i>Palaquium walsurifolium</i> Pierre ex Dubard.	nyatoh, balam putih	kayu, getah, buah, biji
44	Stemonuraceae	<i>Stemonurus secundiflorus</i> Blume	sembasah, semanten	kayu, buah, obat
45	Tetrameristaceae	<i>Tetramerista glabra</i> Miq.	pedada pajo, punak	kayu, buah
46	Violaceae	<i>Rinorea javanica</i> Kuntze	medang gergah	kayu, obat

Keterangan: *) spesies masuk dalam status kelangkaan kriteria IUCN

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemanfaatan hasil hutan bukan kayu didominasi bermanfaat buah dan obat. Buah dalam batasan buah dapat dikonsumsi dan sebagai pakan satwa. Spesies bermanfaat kayu dan buah berjumlah 15 spesies, dan 15 spesies bermanfaat kayu dan obat. Enam spesies bermanfaat kayu, buah dan biji. Enam spesies bermanfaat kayu dan getah atau dammar/resin. Masing-masing satu spesies bermanfaat kayu dan racun panah, serta kayu dan pohon hias. Dua spesies dari famili Dipterocarpaceae bermanfaat kayu, dammar dan buah tengkawang ialah *Shorea hemsleyana* King ex Foxw. (meranti rawang) dan *Shorea macrantha* Brandis (meranti kait, meranti kunyit). Kedua spesies meranti ini masuk dalam daftar merah IUCN dengan kriteria CR/EN (kritis/genting). Spesies multiguna dalam daftar merah spesies terancam IUCN meliputi 11 spesies, 9 genera dan 6 famili.

Tujuh spesies multiguna terancam menurut criteria IUCN termasuk kurang dikenal atau spesies bukan famili Dipterocarpaceae. Ketujuh spesies multiguna tersebut dideskripsi tentang habitus, habitat, daerah persebaran dan pemanfaatan. Dengan harapan dapat diprioritaskan dalam konservasi dan pengembangannya.

***Camnosperma auriculatum* (Blume) Hook.f.**

Famili: Anacardiaceae

Nama lokal: terentang putih

Status kelangkaan: LR/LC (Lower Risk / terkikis, Least Concern/ tidak diperhatikan).

Habitus: pohon, dengan tinggi total 38 m, diameter 80 cm dan kadang 135 cm.

Habitat: hutan primer, hutan sekunder dataran rendah, termasuk hutan rawa air tawar dan hutan rawa gambut, hingga ketinggian 1000 m dpl.

Daerah persebaran: Sumatera, Bangka, Kalimantan, Thailand, Malaysia, Singapore.

Daerah persebaran Sumatera: Aceh (langsa), Riau (Karimun), Bengkulu, Palembang, dan Jambi.

Pemanfaatan: Kayu untuk bahan kano, peti kemas, korek api, sumpit dan venir. Getah dan biji untuk menghasilkan minyak. Tunas daun muda mengandung air rasa astringen, apabila dikunyah dapat menyegarkan.

***Santiria laevigata* Blume**

Famili: Burceraceae

Nama lokal: balam pora

Status kelangkaan: LR/LC (Lower Risk / terkikis, Least Concern/ tidak diperhatikan).

Habitus: pohon kecil hingga besar, tinggi 15-45 m, diameter batang 25-100 cm.

Habitat: Hutan dataran rendah primer dan sekunder hingga ketinggian 800 m dpl, kadang di hutan rawa gambut.

Daerah persebaran: Sumatera, Bangka, Belitung, Kalimantan, Sulawesi, Malaysia dan Singapore.

Daerah persebaran Sumatera: Jambi, Bengkulu (Rejang Lebong), Palembang (Banyuasin).

Pemanfaatan: kayu untuk digunakan dalam ruangan seperti papan, lantai, furniture, peti kemas, kayu pertukangan dan kayu lapis. Buah dapat dimakan dan dimakan satwa.

***Calophyllum pisiferum* Planchon & Triana**

Famili: Calophyllaceae

Nama lokal: bintangur

Status kelangkaan: LR/LC (Lower Risk/terkikis, Least Concern/tidak diperhatikan).

Habitus: semak dengan tinggi 0,1m hingga pohon dengan tinggi 30 m, diameter batang 60 cm.

Habitat: hutan primer dan sekunder dataran rendah hingga ketinggian 100 m dpl, pada rawa gambut, rawa musiman, dan pinggir sungai.

Daerah persebaran: Sumatera, Kalimantan, Burma, Indo-China, Thailand, dan Malaysia.

Daerah persebaran Sumatera: Sumatera, Bangka, Belitung.

Pemanfaatan: kayu sebagai bahan konstruksi, pepagan untuk mengobati diare.

***Bhesa paniculata* Am.**

Famili: Celasteraceae

Nama lokal: asam kelat, meriantaan rawang, pimpuh, rawang.

Status kelangkaan: LR/LC (Lower Risk/terkikis, Least Concern/tidak diperhatikan).

Habitus: pohon dengan tinggi 35 m, diameter batang 90 cm.

Habitat: hutan primer dan sekunder dataran rendah hingga ketinggian 450 m dpl, kadang tumbuh di rawa gambut atau rawa air tawar.

Daerah persebaran: Sumatera, Kalimantan, India, Thailand, Malaysia, Singapore dan Filipina.

Daerah persebaran Sumatera: Bengkulu (Rejang Lebong), Palembang (Lematang Ilir).

Pemanfaatan: kayu untuk konstruksi dan bangunan rumah. Buah dengan aril bisa dimakan.

***Aglaiia lawii* (Wight) C.J.Saldanha**

Famili: Meliaceae

Nama lokal: lasih, langsung lutung.

Status kelangkaan: LR/LC (Lower Risk/terkikis, Least Concern/tidak diperhatikan).

Habitus: semak atau pohon, tinggi 2 - 30 m, diameter batang 75 cm, pohon besar berbanir dengan tinggi banir 1,8 m.

Habitat: hutan primer dan sekunder dataran rendah hingga ketinggian 450 m dpl, kadang tumbuh di rawa gambut atau rawa air tawar.

Daerah persebaran: Indonesia (Sumatera hingga Papua), Cina bagian selatan, India, Bhutan, Myanmar, Thailand, Laos, Vietnam, Malaysia, Singapore, Filipina, Papua New Guinea, dan Kepulauan Solomon.

Daerah persebaran Sumatera: Sumatera.

Pemanfaatan: kayu untuk konstruksi, bangunan rumah, furniture, balok, kusen jendela atau pintu, lantai, jembatan dan peralatan pertanian. Daun untuk obat luar sakit kepala.

***Horsfieldia crassifolia* (Hook.f. & Thomson) Warb.**

Famili : Myristicaceae

Nama lokal : darah-darah

Status kelangkaan : LR/LC (Lower Risk/terkikis, Least Concern/tidak diperhatikan)

Habitus : pohon kecil hingga sedang, tinggi 6 - 20 m atau kadang mencapai 25 m, diameter batang 30 cm.

Habitat : hutan primer dan sekunder dataran rendah hingga ketinggian 200 m dpl, hutan rawa gambut atau rawa air tawar dan hutan kerangas, pada tanah Alluvial atau berpasir.

Daerah persebaran : Sumatera (Riau/Indragiri, kampar, Bangka, Belitung), Kalimantan, Thailand, Malaysia, Singapore.

Pemanfatan : kayu pemanfaatan lokal untuk konstruksi ringan, perabot rumah tangga, peralatan pertanian. Buah dimakan burung, pohon sering dimanfaatkan untuk pohon hias.

***Myristica lowiana* King**

Famili : Myristicaceae

Nama local : pendara, mendarahan

Status kelangkaan : LR/LC (Lower Risk/terkikis, Least Concern/tidak diperhatikan).

Habitus : pohon tinggi 25 m, diameter batang 30 cm.

Habitat : hutan primer dan sekunder dataran rendah, dan tumbuh hutan rawa gambut.

Daerah persebaran : Sumatera, Bangka, Kalimantan, Malaysia, Singapore.

Daerah persebaran : Sumatera (Riau/Indragiri, Kampar, Singkep).

Pemanfatan : kayu termasuk dalam kelompok kayu mendarahan yang diperdagangkan. Getah dimanfaatkan sebagai pewarna coklat.

IV. PENUTUP

Spesies pohon hutan rawa gambut Sumatera terdata berjumlah 83 spesies terdiri dari 56 genera, 35 famili, dan diantaranya terdapat 22 Spesies, 16 genera, 11 famili masuk dalam daftar merah spesies terancam IUCN. Berdasarkan pemanfaatannya, terdapat 34 spesies, 25 genera, 18 famili bermanfaat kayu. Spesies bermanfaat kayu dan bukan kayu atau multiguna berjumlah 46 spesies, 37 genera, 28 famili. Tiga spesies yang belum tersedia informasi pemanfaatannya yaitu *Garcinia rostrata* Hassk. ex Hook.f. (manggis hutan) dari famili Clusiaceae, *Chisocheton amabilis* (Miq.) C.DC. (beka belirang) dari famili Meliaceae, dan *Quassia borneensis* Noot. (kayu pahit) famili Simaroubaceae. Dalam menunjang upaya restorasi atau pengelolaan hutan rawa gambut, ke 83 spesies pohon rawa gambut Sumatera dapat menjadi spesies prioritas andalan setempat. Tahap berikutnya diharapkan dapat tersusun monografi lengkap tentang spesies pohon hutan rawa gambut Sumatera tersebut untuk memudahkan dalam pembinaan dan pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Hou, D. 1978. Anacardiaceae, Flora Malesiana. Sijthoff & Noordhoff International Publishers. The Netherlands. Series I,8(3):395-548.
- Fern, K. 2018. Tropical Plants Database. Useful Tropical Plants. www.tropical.theferns.info. Diakses Juni 2018.x
- Kochummen, K.M. 1989. Luraceae. Tree Flora of Malaya. A Manual for Foresters. Longman Malaysia. 4:98-178.
- Kusmana, C. dan A. Hikmat. 2015. Keanekaragaman Hayati Flora Indonesia. Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan 5 (2): 187–98.
- Mabberley, D.J., C.M. Pannell, J.M. Edmonds and A.M. Sing. 2007. Meliaceae. Tree Flora Of Sabah And Sarawak. Malaysia. 6:17-218.
- Ripin, D. Astiani dan Burhanuddin. 2017. Jenis-Jenis Pohon Penyusun Vegetasi Hutan Rawa Gambut Di Semenanjung Kampar Kecamatan Teluk Meranti Provinsi Riau. Jurnal Hutan Lestari. 5(3):807-813.

- The International Union for The Conservation of Nature. 2008. IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org . Diakses tanggal 20 Juni 2018.
- The Plant List.2018. www.theplantlist.org. Diakses tanggal 10 Juni 2018.
- Turner, L.M., A.D.Weerasooriya, R.M.K.Saunders and S.K. Ganesan. 2014. Annonaceae. Tree Flora Of Sabah And Sarawak. Malaysia. 8:1-200.
- Verheij, E.W.M. and R.E.Cornel (Editors). 1992. Edible fruits and nuts. Plant Resources of South-East Asia 2. PROSEA.Bogor.
- Wardani, M. 2017. Pengenalan Jenis Meranti Sumatera (*Shorea* spp.) Melalui Morfologi Daun. Editor T. Kalima dan I. Samsudin, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. FORDA Press. Bogor.
- Whitmore T.C. dan I G.M. Tantra. 1986. Tree flora of Indonesia, check list for Sumatra. Forest Research and Development Centre, Bogor.
- Whitmore, T.C., I G.M. Tantra, and U. Sutisna. 1989. Tree flora of Indonesia, check list for Kalimantan. Forest Research and Development Centre, Bogor.

PERTUMBUHAN DUA JENIS TERENTANG DAN RESPONNYA TERHADAP PEMUPUKAN NPK PADA LAHAN GAMBUT DI PELALAWAN, RIAU

Ahmad Junaedi

Balai Litbang Teknologi Serat Tanaman Hutan
Jl. Raya bangkinang-Kuok Km. 9. Bangkinang, Kampar, Riau, Indonesia
e-mail: ajunaedi81@yahoo.co.id

ABSTRAK

Terentang adalah pohon lokal hutan rawa gambut yang potensial untuk dijadikan sebagai kandidat yang akan ditanam pada fase awal restorasi gambut. Pohon ini pun mempunyai peluang untuk ditanam di HTI-pulp. Namun, pengetahuan mengenai sifat pertumbuhan dan teknik silvikultur jenis terentang masih terbatas, termasuk pada aspek pemupukan. Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dua jenis terentang dan responnya terhadap pemupukan NPK dilakukan pada lahan gambut di Pelalawan, Riau. Dua jenis terentang yakni $T_1 = \textit{Camposperma auriculata}$ dan $T_2 = \textit{C. coriaceum}$ ditanam pada jarak tanam 2 m x 3 m sebanyak 7 blok penanaman. Kemudian, 3 blok penanaman pada masing - masing jenis diberi pupuk susulan berupa NPK (15:15:15) secara bertahap dengan dosis 50 g/tanaman pada umur 3 dan 6 bulan serta 100g/tanaman pada umur 12 bulan. Hasil penelitian sampai umur 2 tahun menunjukkan bahwa pertumbuhan T_2 (persen hidup = $64 \pm 15,4\%$, tinggi = $213,2 \pm 27,7$ cm dan diameter pangkal = $5,73 \pm 0,8$ cm) secara nyata ($p < 0,05$) lebih baik dibandingkan T_1 (persen hidup = $54 \pm 3,8\%$, tinggi = $127,5 \pm 16,7$ cm dan diameter pangkal = $4,5 \pm 0,5$ cm). Selanjutnya, pupuk NPK yang diujikan tidak mempengaruhi pertumbuhan kedua jenis terentang. Hasil ini mengindikasikan bahwa jenis terentang *Camposperma coriaceum* lebih direkomendasikan dalam kegiatan restorasi gambut. Selanjutnya, jika tujuan hanya untuk rehabilitasi maka pemberian pupuk NPK tidak diperlukan dalam penanaman terentang, tetapi jika tujuannya adalah produksi (HTI-pulp) maka diperlukan kajian mengenai kemungkinan penggunaan jenis dan dosis pupuk yang berbeda dengan yang diteliti.

Kata kunci: pohon lokal, restorasi gambut, rehabilitasi dan HTI-pulp

I. PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai sekitar 15,6 juta ha lahan gambut (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017), tetapi sebagian besar telah rusak dan bahkan untuk kawasan hutannya sudah banyak yang mengalami deforestasi. Hal ini sebagaimana dilaporkan Forest Watch Indonesia (2014) bahwa selama periode tahun 2009 – 2013 luas hutan alam yang hilang di lahan gambut mencapai 1,1 juta ha dengan kehilangan terluas adalah di Provinsi Riau yakni mendekati 450 ribu ha. Kehilangan hutan alam ini mengakibatkan berkurang dan hilangnya fungsi dan manfaat ekosistem hutan rawa gambut; seperti penyimpan karbon, pengatur tata air (hidro-orologi), biodiversitas dan fungsi ekologi lainnya. Fungsi dan manfaat ini akan dapat dipulihkan antara lain melalui rehabilitasi yang berbasis penanaman pohon.

Kondisi lahan gambut terdegradasi umum dicirikan oleh lahan yang terbuka dan telah mengalami drainase (kanalisasi) sehingga menjadi relatif lebih kering dan rentan terbakar. Iklim mikronya relatif ekstrim dan fluktuatif (variasi diurnal tinggi), kemudian kesuburan tanah pun relatif rendah. Penanaman pada tahap awal sebaiknya dipilih jenis- jenis pohon pionir yang

cepat tumbuh dan adaptif terhadap kondisi ekstrim tersebut. Pilihan sebaiknya diarahkan kepada jenis pohon lokal (*native species*) karena dalam beberapa aspek memiliki beberapa kelebihan antara lain adalah dari aspek kesehatan tanaman, produktivitas lahan, biodiversitas dan *ecosystem services* (Onefeli & Adeyose, 2014; Proeca *et al.*, 2010; Omoro, 2012; Liebhold, 2012; Moreira-Arce *et al.*, 2015 & Mekonnen *et al.*, 2018).

Dua jenis terentang dari species *Campnopserma auriculata* dan *Campnosperma coriaceum* merupakan jenis asli lahan gambut yang tergolong pionir sehingga dapat diduga sebagai jenis yang cepat tumbuh (Anonim, 2013; Okimori & Matius, 2012; Soerinegara & Lemmens, 2001). Selain itu, kualitas kayunya cocok sebagai bahan baku pulp (Soerinegara & Lemmens, 2001; Indrawan *et al.*, 2015). Dua karakteristik tersebut menyebabkan kedua jenis tersebut layak untuk dikaji lebih jauh kemungkinannya untuk ditanam pada kegiatan awal rehabilitasi lahan gambut terdegradasi maupun di HTI-pulp. Kajian tersebut antara lain menyangkut performa pertumbuhannya. Aspek silvikultur juga penting untuk dikaji karena pengetahuan silvikultur kedua jenis tersebut masih sangat terbatas. Salah satunya adalah menyangkut aspek pemupukan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dua jenis terentang dan responnya terhadap pemupukan. Pupuk yang diujikan adalah jenis pupuk majemuk NPK (15-15-15) yang relatif mudah diperoleh di pasaran dan kandungan unsur haranya pun lengkap. Hal ini dilakukan karena relatif masih sulitnya bahan tanaman terentang yang diperoleh sehingga belum banyak perlakuan silvikultur yang bisa diujikan. Untuk itu, penelitian pemberian pupuk NPK pada kedua jenis terentang ini masih dalam penelitian awal dan dipilih jenis dan dosis pupuk yang mudah didapat dan diaplikasikan.

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada lahan gambut yang didrainase di Desa Lubuk Ogong, Kecamatan Bandar Sikikang, Kabupaten Pelalawan, Riau yang secara geografis berada pada 00°19.744' LU dan 101°41,255' BT dengan ketinggian tempat 12 m dpl. Lahan yang dijadikan lokasi penelitian pada awalnya merupakan hutan rawa gambut alami namun sudah sejak lama di buka dan di drainase (dikeringkan) untuk tujuan pembangunan hutan tanaman dan perkebunan kelapa sawit. Secara Spesifik, lahan yang digunakan merupakan areal kerja sama antara masyarakat dengan pihak HPHTI Pulp PT. *Riau Andalas Pulp & Paper* yang sebelumnya pernah ditanami *Acacia crassicarpa*. Namun, penanaman *Acacia crassicarpa* tersebut hanya bertahan setengah daur, kemudian ditanami kelapa sawit. Akan tetapi, kelapa sawit tersebut tidak dipelihara sehingga tumbuh berbagai gulma, terutama berupa *Acacia crassicarpa* liar. Tingkat kematangan gambut di lokasi penelitian umumnya adalah mentah – sedang. Tinggi muka airnya berkisar 20 – 135 cm di bawah permukaan (Husnain *et al.*, 2014). Tipe iklim lokasi penelitian adalah A (klasifikasi Schmidt – Ferguson) dengan kisaran suhu udara rata-rata harian 21°C – 32° C dan curah hujan rata-rata tahunan berkisar 2.500 – 3.000 mm (Husnain *et al.*, 2017).

Penelitian dilaksanakan mulai 2010 – 2013. Kegiatan pada tahun 2010 berupa penyiapan materi tanam dan lahan, sedangkan pada tahun 2011 – 2013 adalah pembangunan plot, pemeliharaan dan pengamatan.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit 2 jenis terentang (*Campnosperma auriculata* dan *C. coriaceum*), pupuk NPK dan sampel tanah. Peralatan yang

digunakan antara lain adalah seperangkat alat pengolah tanah, alat tanam, alat memelihara tanaman dan alat ukur pertumbuhan.

C. Pembangunan plot penelitian

Lahan yang digunakan untuk pembangunan plot merupakan bekas kebun kelapa sawit yang tidak dipelihara dan bercampur dengan tegakan liar krassikarpa. Lahan ini dibersihkan total (*Clearcutting*) menggunakan alat berat (eskavator) sehingga relatif tidak tersisa tegakan maupun tanaman bawah. Kondisi seperti ini diharapkan dapat menggambarkan kondisi lahan gambut yang terdegradasi dan terdeforestasi.

Lahan yang sudah bersih dibagi menjadi dua blok penanaman yakni blok tanam *C. auriculata* (T1) dan *C. coriaceum* (T2). Tumpukan sisa-sisa pembersihan lahan digunakan sebagai pemisah kedua blok tersebut. Kemudian, masing-masing blok tersebut dibagi menjadi 7 unit penanaman. Masing masing unit dipisahkan oleh 2 baris tanaman meranti (*Shorea sp*) sekaligus dianggap sebagai *buffer*. Penanaman dilakukan pada masing-masing unit yakni sebanyak 25 pohon/unit dengan menggunakan jarak tanam yang sama yaitu 2 m x 3 m. Bibit di tanam pada November 2011 untuk jenis *Camposperma airiculata* dan Pebruari 2012 untuk *C. coriceum*. Perbedaan waktu tanam ini dikarenakan adanya perbedaan ketersediaan bibit. Bibit *C. auriculata* berasal dari benih/yang disemai di persemaian dengan asal benih dari arboretum BP2TSTH. Bibit *C. coriaceum* diperoleh dari anakan alam yang dikumpulkan dari Taman Nasional Zamrud, Siak.

T1F1(I)	T1F0(II)	T1F1(III)	T1F0(IV)	T1F1(V)	T1F0(VI)	T1F0(VII)
T2F1(I)	T2F0(II)	T2F1(III)	T2F0(IV)	T2F1(V)	TF0(VI)	T1F0(VII)

Gambar 1. Desain plot penelitian di lapangan

Keterangan: T1 = *Camposperma auriculata*; T2 = *C. coriacuem*; I, II...VII = blok penanaman ke-1,2...7; F0 = tanpa pupuk susulan; P = diberi pupuk susulan secara bertahap berupa NPK dosis 50 g/tanaman masing- masing pada umur 3 dan 6 bulan serta 100 g/tanaman pada umur 12 bulan

Perlakuan pupuk susulan pada kedua jenis terentang diberikan secara bertahap pada tiga unit penanaman, yakni pada unit penanaman I, II dan V (Gambar 1). Pupuk susulan tersebut berupa NPK (15:15:15) yang diberikan pada umur 3 dan 6 bulan masing-masing 50 g/tanaman dan dilanjutkan pada umur 12 bulan sebanyak 100 g/tanaman (Bastoni, 2010), sehingga dalam satu tahun pertama pupuk NPK diberikan sebanyak 200 g/tanaman.

Pupuk awal diberikan untuk semua tanaman bersamaan penanaman berupa pupuk posfat alam ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{CaF}$) 250 g/tanaman, KCl 50 g/tanaman, Ertibor ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 10 g/tanaman dan zincop ($\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ & $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 10 g/tanaman. Pengendalian gulma dilakukan tiap 3 bulan dengan cara manual (kombinasi dicabut manual dengan tangan dan dibabat parang).

D. Pengumpulan Data

Pertumbuhan tinggi tanaman diamati pada umur 3 – 24 bulan setelah tanam (BST). 9, 12, 18 dan 24 bulan setelah tanam (BST). Variabel yang diamati meliputi persen hidup dan yang diamati pada 3,6,9,12,18 & 24 BST serta diameter pangkal (diameter batang pada ketinggian 5-

10 cm di atas permukaan) yang diamati pada 6,9,12,18 & 24. Pengamatan dilakukan terhadap semua tanaman yang ada di plot (secara sensus).

Pengamatan dilakukan juga terhadap parameter ekologi di sekitar tanaman (mikroekologi) yang meliputi iklim mikro dan sifat tanah. Variabel iklim yang diamati terbatas hanya pada suhu udara, suhu permukaan dan suhu tanah. Pengamatannya dilakukan sekali yakni pada umur tanaman 1 tahun (waktu amatan pada Pkl. 11.00 – 17.00 WIB). Selanjutnya, Pengamatan sifat tanah dilakukan dengan mengumpulkan sample tanah komposit di bawah tegakan dua jenis terentang dan juga dibedakan berdasarkan perlakuan pemupukan diambil pada umur tanaman 1 tahun. Sampel tanah tersebut kemudian dikirim ke laboratorium PT. Inti Pratama Riau untuk dianalisa sifat kimianya. Variabel yang dianalisa meliputi kandungan N total (Kjdahl), P tersedia (Bray 2), K tersedia (Ekstrak Amonium Acetat 1 N pH 7), Extract Morgan) dan Al^{3+} (Ekstrak KCL 1N).

E. Analisa Data

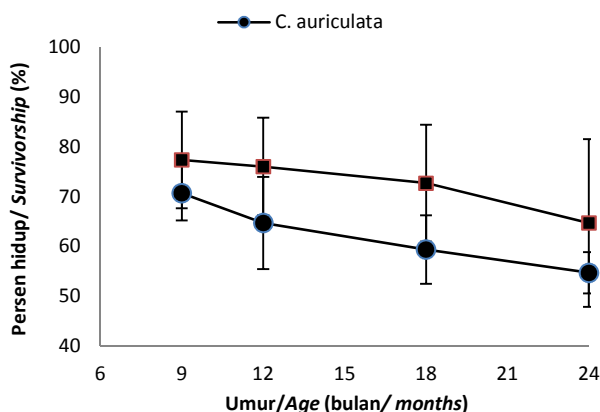
Data dianalisa secara deskriptif dengan tabulasi dan pembuatan grafik. Analisa statistik infrensia dilakukan dengan uji t untuk melihat perbedaan pertumbuhan diantara dua jenis terentang maupun perbedaan pertumbuhan dan sifat tanah akibat pemupukan NPK.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Terentang

Terentang dari species *Camposperma coriaceum* (T2) secara umum menunjukkan kemampuan hidup dan pertumbuhan yang lebih baik dibanding *C. auriculata* (T1). Persen hidup T2 secara nyata ($p < 0,05$) lebih baik dibandingkan T1 pada umur 18 bulan setelah tanam (BST), sedangkan tingginya lebih baik pada umur 24 BST. Sementara itu, diameter T2 secara nyata ($p < 0,05$) dan konsisten lebih baik dibandingkan T1 pada umur 9 -24 BST (Gambar 2).

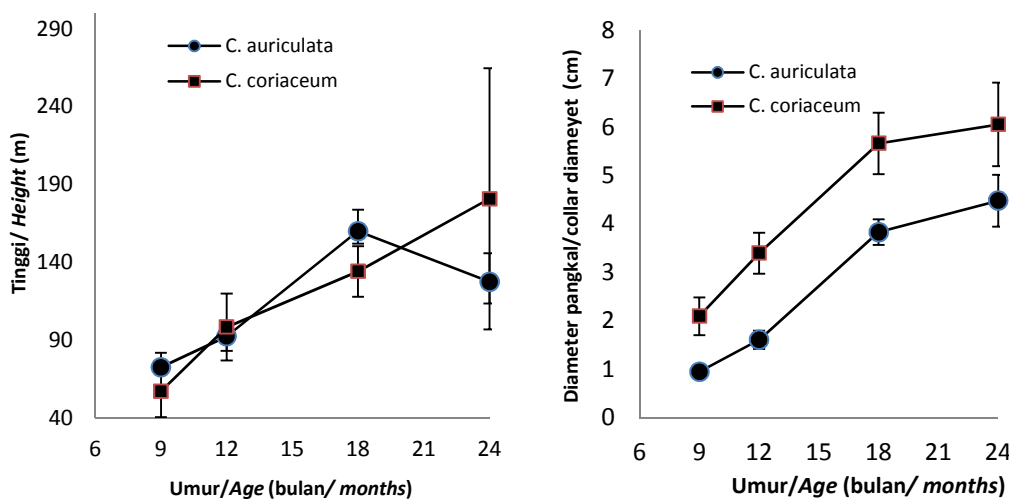
Kisaran persen hidup T1 pada umur 24 BST adalah 48 – 60% dan reratanya adalah 54,7%. Sementara itu, persen hidup T2 pada umur yang sama berkisar 44 – 48% dan reratanya 64,7% atau lebih tinggi sebesar 10% dibandingkan T1. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan hidup (*survival*) kedua jenis terentang di lahan gambut yang terdegradasi/terdeforestasi termasuk menengah (Da~nobeytia *et al.*, 2012). Hal ini mengindikasikan bahwa jika ditinjau kemampuan hidupnya kedua jenis terentang masih cukup layak dipilih untuk tanaman rehabilitasi, dengan prioritasnya adalah jenis *C. coriaceum*. Kemudian, besaran persen hidup terentang pada penelitian ini berada pada kisaran persen hidup jenis lokal gambut lainnya seperti pulai, ramin dan punak yakni berada pada kisaran 30 – 90% (Junaedi, 2014; Banjarbaru Forestry Research unit *et al*; Ruby, 2008). Sementara itu, persen T1 pada penelitian ini menunjukkan nilai yang relatif sama dengan persen hidup *C. auriculata* yang diteliti Daryono (2009) yakni sebesar 65,6% pada umur 24 BST.



Gambar 2. Persen hidup kedua jenis terentang pada umur 9 – 24 BST di lahan gambut terdegradasi

Kedua jenis terentang mempunyai persen hidup yang lebih baik jika dibandingkan dengan jenis *Acacia crassicaarpa* (jenis eksotik yang dikembangkan HTI-pulp di lahan gambut). (Suhartati, 2013), melaporkan bahwa persen hidup *Acacia crassicaarpa* pada umur 24 BST di HTI-pulp lahan gambut adalah sekitar 38,2%. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi kemampuan hidup, kedua jenis terentang (terutama jenis T2) layak dipromosikan sebagai jenis yang akan dikembangkan di HTI-pulp lahan gambut.

Riap tinggi T1 pada umur 24 BST adalah 63,75 cm/tahun, sedangkan T2 adalah 106,58 cm/tahun atau pertumbuhannya 1,7 kali lebih cepat dibandingkan T1. Sementara itu, Riap diameter T1 pada umur yang sama adalah 2,24 cm/tahun, sedangkan T2 adalah 2,86 cm/tahun atau 1,3 kali lebih cepat pertumbuhannya dibandingkan T1.



Gambar 3. Tinggi dan diameter pada umur 9 – 24 BST di lahan gambut terdegradasi

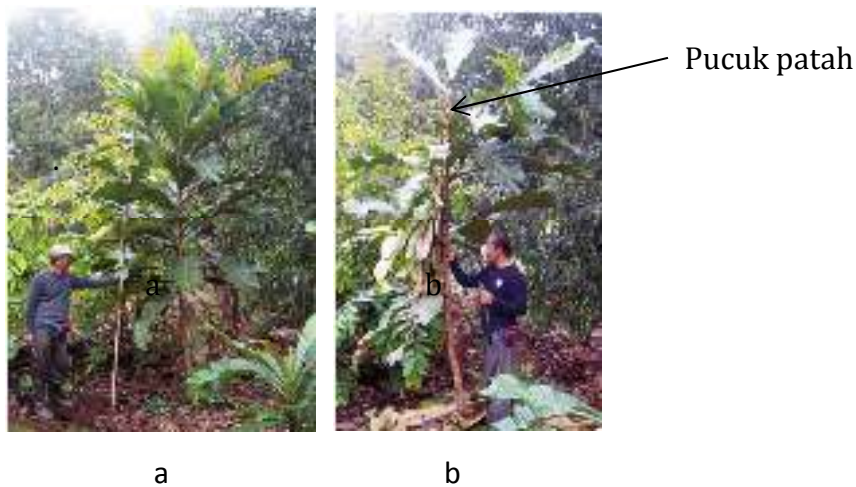
Rerata riap tinggi T1 pada umur 24 BST adalah 53,94 cm/tahun, sedangkan T2 adalah 98,15 cm/tahun atau pertumbuhan T2 adalah 1,8 kali lebih cepat dibandingkan T1. Sementara itu, riap diameter T1 pada umur yang sama adalah 2,39 cm/tahun, sedangkan T2 adalah 2,99 cm/tahun atau riap T2 adalah 1,2 kali lebih cepat dibandingkan T1.

Suatu jenis pohon layak ditanam pada program reforestasi apabila pada 18 bulan mempunyai kisaran tinggi 100 cm – 249 cm dan diameter pangkal 1,50 – 3,99 cm (Dañnobeytia *et al.* (2012)). Rerata pertumbuhan kedua jenis terentang pada umur tersebut adalah tinggi T1 = 160 cm dan T2 = 131 cm, sedangkan diameter T1 = 3,8 cm dan T2 = 5,4 cm. Hal ini menunjukkan bahwa keduanya masih layak dipilih untuk rehabilitasi lahan gambut terdegradasi dengan jenis *C. coriaceum* yang lebih diprioritaskan. Kemudian, pertumbuhan *C. coriaceum* lebih baik dibandingkan jenis lokal lahan gambut lainnya seperti *Shorea leprosula*, *Alstonia spathulata* dan *Dyera polyphylla* (Mojjol *et al.*, 2014; Subiakto *et al.*, 2016; Lampela *et al.*, 2017).



Gambar 4. Tanda (a) kematian dan (b) terentang diduga akibat diserang rayap

Pertumbuhan kedua jenis terentang masih lebih rendah dibandingkan *Acacia crassicarpa* di HTI-pulp. Riap *Acacia crassicarpa* mencapai 310 cm/tahun pada umur 24 BST di HTI-pulp (Suhartati *et al.*, 2013). Kualitas bibit *A. crassicarpa* yang lebih baik dibandingkan kedua jenis terentang diduga menjadi faktor utamanya. Selain itu, adanya dugaan serangan hama monyet terhadap pucuk terentang menjadi salah satu penyebab tidak optimalnya pertumbuhan terentang. Pertumbuhan kedua jenis terentang pun masih lebih rendah dibandingkan riap tumbuh *A. crassicarpa* yang ditanam pada lahan marginal masam di Hawaii yakni riap tingginya mencapai 280 cm/tahun (Cole *et al.*, 1996) Hal ini menunjukkan bahwa dari segi pertumbuhannya, sebaiknya mencari jenis lokal lainnya untuk dikembangkan di HTI-pulp lahan gambut.



Gambar 5. Terentang yang tumbuh baik (a) dan yang diduga terkena serangan kera (b)

Kedua jenis terentang cukup menjanjikan jika ditanam untuk tujuan rehabilitasi lahan gambut yang terdegradasi. Bahkan, ada dugaan bahwa untuk jenis *C. coriaceum* akan tahan terhadap genangan, karena pada beberapa tanaman timbul akar nafas/*adventitious root* (Gambar 6). Hal ini menunjukkan jenis lokal ini pun cukup menjanjikan untuk ditanam di lahan gambut terdegradasi yang akan kembali digenangi (rewetting). Namun, perhatian perlu diberikan kepada kemampuan jenis ini untuk tahan terhadap hama dan penyakit. Hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa kedua jenis terentang relatif rentan terhadap serangan rayap hingga menyebabkan kematian (Gambar 4). Adanya drainase yang menyebabkan lahan gambut di plot penelitian menjadi lebih kering dan sisa-sisa kayu hasil pembukaan lahan diduga menjadi habitat yang mendukung keberadaan rayap. Kemudian, ada dugaan bahwa bagian pucuk

kedua jenis ini yang relatif sukulen menarik perhatian kera. Kera diduga memanjat dan mematahkan pucuk terentang sehingga menyebabkan gangguan pertumbuhan, terutama pertumbuhan tinggi (Gambar 5). Pertumbuhan tinggi kedua jenis terentang kemungkinan dapat lebih baik dibandingkan yang dilaporkan jika tidak ada gangguan kera tersebut.



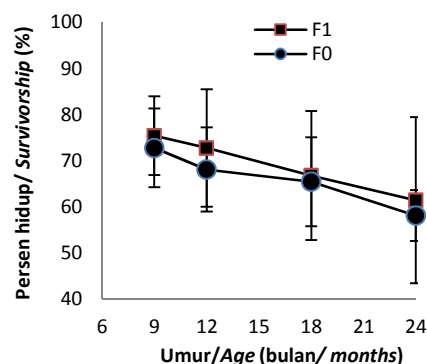
Gambar 6. Akar nafas pada jenis terentang *C. coriaceum*

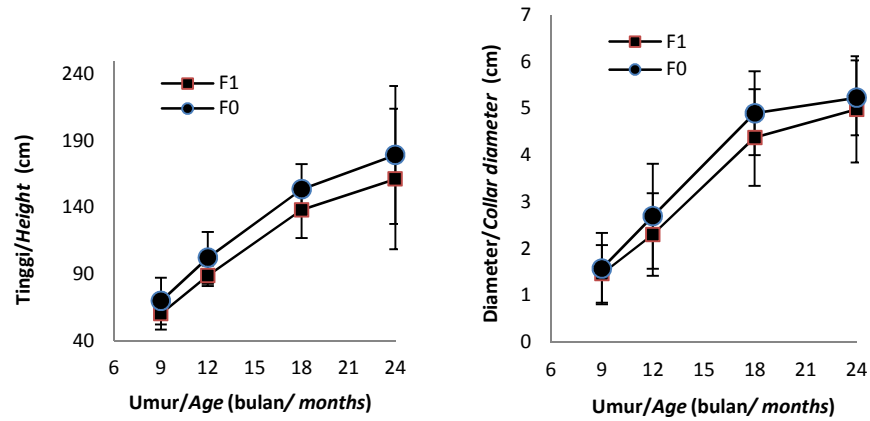
B. Respon Terentang terhadap Pupuk NPK

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK (15-15-15) dosis 200 g/tanaman/tahun belum dapat meningkatkan pertumbuhan terentang pada umur 9 – 24 BST. Pertumbuhan kedua jenis terentang yang diberi pupuk (F1) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) dengan yang tanpa pupuk (F0) (Gambar 7). Hal ini diduga berhubungan dengan pemberian pupuk awal untuk semua perlakuan dan juga belum berpengaruhnya pemberian pupuk susulan NPK terhadap kesuburan tanah.

Pupuk awal yang diberikan terhadap semua terentang yakni berupa pupuk posfat alam ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{CaF}$) 250 g/tanaman, KCl 50 g/tanaman, Ertibor ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 10 g/tanaman dan zincop ($\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ & $\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 10 g/tanaman diduga masih mencukupi kebutuhan tumbuh terentang sampai umur 24 BST. Kemudian, pemberian pupuk susulan NPK belum memberikan pengaruh positif terhadap kesuburan tanah. Hasil analisa tanah menunjukkan bahwa sifat kesuburan di F0 dan F1 relatif sama (Tabel 1).

Beberapa faktor dapat diduga sebagai penyebab tidak berpengaruh nyata pemupukan NPK terhadap sifat tanah. Faktor tersebut antara lain adalah sifat unsur hara dalam pupuk, kondisi iklim mikro, curah hujan, drainase, tingkat kematangan gambut, kandungan unsur mikro dan kemasaman tanah (pH). Kombinasi semua faktor tersebut menentukan ketersediaan hara di dalam tanah.





Gambar 7. Persen hidup, tinggi dan diameter terentang pada perlakuan tanpa (F0) dan dengan pupuk susulan NPK (F1) di lahan gambut terdegradasi

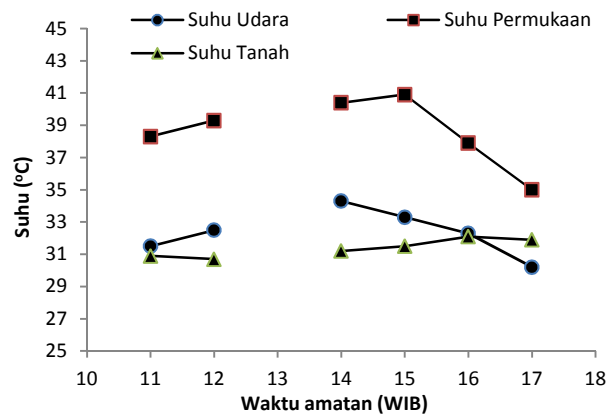
Tabel 1. Sifat kimia tanah dibawah tegakan terentang yang diberi pupuk susulan NPK dan tanpa pupuk susulan pada lahan gambut terdegradasi di Pelalawan, Riau

Parameter sifat tanah	Aplikasi pupuk (F1)		Tanpa pupuk (F0)	
	<i>C. auriculata</i>	<i>C. coriaceum</i>	<i>C. auriculata</i>	<i>C. coriaceum</i>
pH H ₂ O	3,80	3,73	3,70	3,73
pH HCl	2,97	2,97	2,80	2,97
C (%)	40,72	38,98	39,82	39,09
N (%)	0,85	0,79	0,82	0,78
Rasio C/N	48,08	49,52	48,38	50,45
P/P ₂ O ₅ tersedia (ppm/%)	6,17	6,37	5,50	5,80
Basa tersedia/(me/100 g):				
- Ca/CaO	4,29	4,97	4,22	4,52
- Mg	7,00	6,80	6,33	6,14
- K/K ₂ O	0,74	0,75	0,76	0,73
- Na	0,57	0,58	0,55	0,58
KPK (meq/100g)	36,63	38,83	34,35	37,66
KB (%)	34,53	33,74	34,55	31,78
Fe tersedia (ppm)	82,57	83,33	87,50	86,20

Keterangan: Contoh tanah diambil pada umur tegakan 15 BST untuk *C. auriculata* dan 12 BST untuk *C. coriaceum*

Masing–masing unsur yang ada dalam pupuk lengkap NPK memiliki karakteristik yang berbeda. Karakteristik tersebut yaitu N termasuk cepat larut dan menguap, K mudah terlindi, sedangkan P dalam tanah masam mudah terfiksasi oleh unsur mikro seperti Fe, Al dan Mn (Hodges, 2010). Lokasi penelitian yang bertipe iklim A memiliki curah hujan yang tinggi sehingga N dalam pupuk NPK akan cepat larut. Akan tetapi N yang terlarut tidak akan efektif ditahan oleh tanah karena tanah gambut pada lokasi penelitian didominasi fraksi serat yang masih kasar. Nilai C/N di lokasi penelitian adalah lebih dari 30 sehingga masuk kategori gambut yang mentah/kasar (fibrik). Selain itu, tingginya suhu udara, permukaan dan tanah merupakan faktor lain yang menyebabkan tingginya penguapan/hilangnya N yang diberikan ke tanah (Gambar 8). Begitupun dengan K, fraksi gambut yang kasar ini akan menyebabkan K yang diberikan cenderung akan lebih banyak terlindi. Arah lindi ini diduga ke arah bawah dikarenakan adanya drainase. Dengan demikian ada kemungkinan bahwa pada kedalaman tertentu terdapat perbedaan kandungan N dan K diantara F1 dan F0. Sementara analisa kandungan hara pada penelitian ini dilakukan untuk kedalaman 0-20 cm yang merupakan zona perakaran tanaman muda. Selanjutnya, tingginya Fe pada penelitian ini menjadi salah satu unsur mikro yang diduga

memfiksasi P yang diberikan dari pupuk sehingga menjadi tidak tersedia. Akibatnya jumlah P tersedia pada F1 tidak berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan F0.



Gambar 8. Suhu di sekitar terentang yang ditanam di lahan gambut terdegradasi

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pertumbuhan terentang dari jenis *Camposperma coriaceum* lebih baik dibandingkan dengan *C. auriculata*.
2. Aplikasi pupuk susulan NPK (15-15-15) dosis 200 gr/tanaman yang diberikan secara bertahap pada tahun pertama penanaman tidak mempengaruhi pertumbuhan *C. auriculata* & *C. coriaceum* sampai umur 24 bulan di lahan gambut terdegradasi dan di drainase.

B. Saran

1. Kedua jenis terentang yakni *Camposperma coriaceum* dan *C. auriculata* bisa dipilih untuk ditanam pada lahan gambut terdegradasi yang belum mengalami penggenangan/pembasahan kembali (*rewetting*), dengan prioritasnya adalah *C. coriaceum*.
2. *C. coriaceum* mempunyai peluang yang menjanjikan jika akan di tanam pada kondisi lahan gambut yang mengalami *rewetting*.
3. Pupuk NPK dosis 200 gr/tanaman/tahun tidak disarankan untuk diaplikasikan pada terentang yang ditanam untuk tujuan rehabilitasi di lahan gambut fibrist yang di drainase, jika sebelumnya sudah diberikan pupuk dasar. Pupuk susulan kemungkinan akan efisien diberikan untuk tujuan HTI-pulp dengan waktu aplikasi pada umur 24 bulan setelah tanam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghaturkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penyusunan naskah ilmiah ini antara lain pihak manajemen Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat/Balai Litbang Teknologi Serat Tanaman Hutan, R & D PT. RAPP, Kepala Desa Lubuk Ogong, Koordinator Rencana Penelitian Integratif (Prof. Ris. Nina Mindawati), Tim Silvikultur Gambut (Sunarto, Arifin, Avri Pribadi) dan pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *Campnosperma auriculatum* (Blume) Hook.f. Raffles Museum of Biodiversity. Banjarbaru Forestry Research Unit, FORDA & L>B. Graham. (2014). Tropical Peat Swamp Forest Silviculture in Central Kalimantan. Technical Papers.
- Bastoni, M. Rahmat & S. Islam. 2010. Budidaya tanaman hutan pada berbagai tipologi lahan gambut. Makalah pada prosiding Seminar Bersama Peran Litbang Kehutanan dalam Implementasi RSPO di Pekanbaru, 4-5 Nopemebr 2010. Badan Litbang Kehutanan. Bogor.
- Cole, T. G., Yost, R. S., Kablan, R., & Olsen, T. (1996). Growth potential of twelve Acacia species on acid soils in Hawaii, *80*, 175–186.
- Dañobeytia, F.J.R, S.I. L> Tacher, J. Aronson, R.R. Rodrigues & J.C. Albores. Testing the performance of fourteen native tropical tree species in two abandoned pastures of the Lacandon Rainforest Region of Chiapas, Mexico. *Restoration Ecology* 20(3): 378–386.
- Daryono, H. 2009. Potensi, permasalahan dan kebijakan yang diperlukan dalam pengelolaan hutan dan lahan rawa gambut secara lestari. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan* 6(2): 71 – 101.
- Forest Watch Indonesia. 2014. Potret keadaan hutan Indonesia periode 2009 – 2013. FWI. Jakarta.
- Harrison, S., T.J. Venn, R. Sales, E.O. Mangaoang & J. F. Herbohn. 2005. Estimated financial performance of exotic and indigenous tree species in smallholder plantations in Leyte Province. *Annals of Tropical Research*. 27(1): 67-80.
- Hodges, C.S. 2010. Soil fertility basics. Soil Science Extension North Carolina State University.
- Husnain, H., Wigena, I. G. P., Dariah, A., Marwanto, S., Setyanto, P., & Agus, F. (2014). CO₂ emissions from tropical drained peat in Sumatra, Indonesia. *Mitig Adapt Strateg Glob Change*. <https://doi.org/10.1007/s11027-014-9550-y>
- Husnain, Sipahutar, I.A., Agus, F., Wiodyanto, H & Nurhayati. (2017). CO₂ emissions from tropical affected by fertilization. *J Trop Soil* 22(1) : 1 – 9.
- Indrawan, D.A., L. Efiyanti, R.M. Tampubolon & H. Roliadi. 2015. Pembuatan pulp untuk kertas bungkus dari bahan serat alternative. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 33 (4): 283 – 302.
- Johnson, H. & Stawell. 2001. The benefits of using indigenous. Plants. Landcare Notes. State of Victoria Department of Natural Resources and Environment.
- Junaedi, A (2014). Pertumbuhan Tegakan dan Produktifitas serta laju Dekomposisi Seresah beberapa Jenis Pohon Lokal Pada Lahan Gambut di Kabupaten Pelalawan, Riau. Thesis. Universitas Gadjah Mada.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2017. Statistik Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2016. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.
- Lampela, M., Jauhiainen, J., Sarkkola, S., & Vasander, H. (2017). Promising native tree species for reforestation of degraded tropical peatlands. *Forest Ecology and Management*, 394, 52–63. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.12.004>.
- Liebhold, A.M. (2012). Forest pest management in a changing world. *International Journal of Pest Management* 58(3) : 289–295
- Mekonnen, Kindu & Glatzel, Gerhard & Sieghardt, Monika. (2018). Indigenous tree and shrub species for soil fertility improvement in Galessa and Jeldu areas, Western Shewa,

- Ethiopia. <https://www.researchgate.net/publication/252197271>. Diakses 29 Oktober 2018.
- Mojiol, A. R., Wahyudi, & Nasly, N. (2014). Growth Performance of Three Indigenous Tree Species (*Cratogeomys arborescens* Vahl, *Blume*, *Alstonia spathulata* Blume, and *Stemonurus scorpioides* Becc) Planted at Burned Area in Klias Peat Swamp Forest, Beaufort, Sabah, Malaysia. *Journal of Wetland Environmental Management*, 2(1), 66–78.
- Moreira-Arce, D. , P.M. Vergara, S. Boutin, J.A. Simonetti, C. Briceño & G. Acosta-Jamett. (2015). Native forest replacement by exotic plantations triggers changes in prey selection of mesocarnivores. *Biological Conservation* 192: 258–267
- Okimori, Y. & P. Matius. 2012. Tropical secondary forest and its succession following traditional slash-and-burn agriculture in Mencimai, East Kalimantan. Dalam Guhardja. E., M. Fatawi, M. Sutisna, T. Mori & S. Ohta (Ed). *Rainforest Ecosystems of East Kalimantan*: 195. Japan: Springer Japan
- Omoro, L.M.A. 2012. Impacts of indigenous and exotic tree species on ecosystem services: Case study on the mountain cloud forests of Taita Hills, Kenya. Academic dissertation. Faculty of Agriculture and Forestry of the University of Helsinki. Helsinki, Finlandia.
- Onefeli, A.O & P. Adeyose. (2014). Early Growth Assessment of Selected Exotic and Indigenous Tree Species in Nigeria. *South-east Eur for* 5 (1): 45-51. doi: <http://dx.doi.org/10.15177/seefor.14-06>
- Proença, P.M, H.M. Pereira, J. Guilherme & Luís Vicente. (2010). Plant and bird diversity in natural forests and in native and exotic plantations in NW Portugal. *Acta Oecologica* 36 (2010) 219-226.
- Ruby, K. 2008. Kesesuaian tempat tumbuh beberapa jenis tanaman hutan pada lahan gambut terbuka di Kebun Percobaan Lubuk Sakat, Riau. *Info Hutan* 5(2): 135-140. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Soerinegara, I. & R.H.M.J. Lemmens (eds). 2001. Plant resources of South-East Asia. Prosea. Bogor. Timber trees: Major commercial timbers 5 (1): 102 – 108.
- Subiakto, A., Rachmat, H. H., & Sakai, C. (2016). Choosing native tree species for establishing man-made forest: A new perspective for sustainable forest management in changing world. *Biodiversitas*, 17(2), 620–625. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d170233>
- Suhartati, Aprianis, Y., Pribadi, A., & Rochmayanto, Y. (2013). Study of Reduction Cycle Impact of *Acacia crassiparva* A . Cunn Plantation to Production Value and Social Aspect. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(2), 109–117.

TEKNIK BUDIDAYA KOMODITAS AGROFORESTRI DI LAHAN GAMBUT *The Cultivation Technique of Agroforestry Commodity in Peat Land*

Junaidah*, Reni Setyo Wahyuningtyas dan Tri Wira Yuwati

Peneliti pada Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Banjarbaru

Jl. A. Yani Km. 28,7 Gunung Manggis, Landasan Ulin, Banjarbaru, Kal-Sel

*e-mail: junaidah_btr@yahoo.co.id

ABSTRAK

Petani di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan telah menggunakan pola agroforestri dalam mengelola lahan gambut, baik gambut tipis, gambut menengah dan gambut dalam. Tujuan dari kegiatan penelitian adalah mengetahui jenis-jenis komoditas agroforestri dan teknik budidaya jenis-jenis potensial untuk agroforestri di lahan gambut Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Metode yang digunakan adalah survei lapangan dan mewawancarai mendalam kepada para petani. Komposisi jenis tanaman terdiri dari tanaman berkayu, tanaman semusim, ternak dan ikan. Jenis-jenis tanaman yang telah dibudidayakan di lahan gambut dan memiliki produktifitas sangat baik adalah nenas, jeruk dan cabe. Teknik budidaya yang dilakukan oleh masyarakat umumnya cukup bervariasi, dari yang bersifat tradisional hingga menggunakan teknologi yang lebih moderen. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam budidaya tanaman di lahan gambut antara lain: pembuatan saluran drainase, ameliorasi lahan dan pemberian jenis pupuk yang tepat. Umumnya masyarakat menggunakan sistem surjan dan sistem gundukan dengan pengaturan saluran drainase. Walaupun belum banyak, namun sudah ada masyarakat yang menggunakan metode pengelolaan lahan tanpa bakar.

Kata kunci: budidaya, agroforestri, tanaman berkayu, tanaman semusim, Kal-Sel, Kal-teng

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Budidaya di lahan rawa dan gambut tipis secara tradisional dalam skala kecil di Indonesia, khususnya oleh masyarakat tradisional di Kalimantan (pada umumnya suku Dayak) telah berlangsung sejak jaman dahulu (Najiyati *et al.*, 2005; Osaki *et al.*, 2016). Di Kalimantan, budidaya di lahan rawa dan rawa gambut tipis dilakukan dengan melakukan pengelolaan air, yaitu dengan membangun saluran air, yang disebut dengan sistem *handil* (Sandrawati, 2004; Noor, 2001).

Agroforestri di lahan gambut telah dilakukan oleh masyarakat di wilayah Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Agroforestri adalah praktik pengelolaan lahan dimana tanaman berkayu, tanaman semusim, ternak dikelola secara bersama-sama dalam satu unit lahan dalam waktu yang sama. Budidaya agroforestri di lahan gambut umumnya menggunakan jenis-jenis dari lahan kering, dimana dilakukan pengelolaan air sehingga tanaman tetap bisa tumbuh baik dan produktifitas tinggi.

Namun jenis dan teknik budidaya tanaman lahan gambut di berbagai daerah memiliki keunikan masing-masing. Perbedaan jenis dan teknik budidaya tanaman bisa disebabkan beberapa faktor antara lain: tipe lahan gambut (gambut tipis, gambut sulfat masam, gambut sedang dan gambut dalam), kesuburan lahan gambut dan kondisi sosial budaya masyarakat

setempat. Pada lahan gambut sulfat masam, yaitu tanah gambut berbahan sulfida (pirit) dan teroksidasi menjadi asam sulfat, tidak banyak jenis yang mampu tumbuh. Dengan kondisi tersebut, perlu adanya kajian jenis-jenis dan teknik budidaya komoditas agroforestri di lahan gambut.

B. Tujuan

Tujuan dari kegiatan penelitian adalah mengetahui jenis-jenis komoditas agroforestri dan teknik budidaya jenis-jenis potensial untuk agroforestri di lahan gambut Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah.

II. METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peralatan survei lapangan seperti *Global Positioning System* (GPS), parang, cangkul, kuisioner dan kamera digital.

B. Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dilaksanakan di beberapa wilayah di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Lokasi penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Lokasi Penelitian

No	Provinsi	Kabupaten	Kecamatan	Desa/Kelurahan
1.	Kalimantan selatan	Banjar	Sungai Tabuk	Pejambuah dan Pemakuan
		Banjarbaru	Landasan Ulin	Landasan Ulin Utara
		Barito Kuala	Mekarsari	Mekar sari, Sungai Kali, Kolam Kiri, Sungai Kambat dan Danda Jaya
2.	Kalimantan Tengah	Pulang Pisau	Jabiren	Pilang dan Jabiren
			Kahayan Ilir	Gohong

C. Prosedur Kerja

Identifikasi dan inventarisasi kegiatan penelitian melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer dikoleksi melalui survei lapangan dan mewawancarai para petani. Survei dilakukan di beberapa tipologi lahan gambut yaitu: lahan gambut tipis (< 50 cm), gambut sedang (50-200 cm) dan gambut dalam (>200 cm). Pemilihan responden pada lokasi pengamatan ditentukan berdasarkan pertimbangan jenis komoditas dan luasan lahan yang diolah. Jumlah total responden adalah 20 orang. Informasi yang diketahui meliputi: asal bibit, teknik pengolahan tanah, pengaturan drainase, perkecambahan/penyemaian, penanaman, pemeliharaan (pemupukan, pemangkasan, pengendalian hama dan penyakit), jenis hama dan penyakit, daur, cara panen, produksi, pengolahan lahan pasca panen dan pemasaran. Untuk data sekunder (kondisi geografis dan demografi penduduk), dikoleksi dan dicatat dari berbagai sumber pustaka.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis Komoditas dan Pola Agroforestri di Lahan Gambut

Jenis-jenis yang dibudidayakan oleh masyarakat di lahan gambut Kal-Teng dan Kal-Sel cukup banyak dan memiliki banyak kegunaan. Umumnya jenis-jenis yang dibudidayakan di lahan gambut adalah jenis-jenis lahan kering yang telah mengalami manipulasi lingkungan

tempat tumbuh sehingga dapat tumbuh dengan baik dan memiliki produktifitas yang cukup baik. Jenis dan manfaat komoditi agroforestri di lahan gambut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan manfaat komoditas agroforestri di lahan gambut Kalsel dan Kalteng

No.	Manfaat	Jenis tanaman
1.	Sumber pangan	<ul style="list-style-type: none"> - Rumbia (<i>Metroxylon</i> spp.) - Padi (<i>Oryza sativa</i>) - Kelakai / pakis sayur (<i>Stenochlaena palustris</i>) - Rambutan (<i>Garcinia xanthochymus</i>) - Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.) - Buah Naga (<i>Hylocereus</i> spp.) - Jeruk (<i>Citrus</i> spp.) - Nenas (<i>Ananas comosus</i> L. Merr.) - Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>) - Sayur-sayuran <ul style="list-style-type: none"> • daun bawang (<i>Allium fistulosum</i>) • cabe (<i>Capsicum</i> spp.) • jagung (<i>Zea mays</i>) • seledri (<i>Apium graveolens</i>) • kacang panjang (<i>Vigna unguiculata</i> ssp.) • Sawi (<i>Brassica</i> spp.) • Kangkung (<i>Ipomoea aquatic</i>) • Bawang merah (<i>Allium</i> spp.) • Terong (<i>Solanum melongena</i>) - Singkong (<i>Manihot utilissima</i>) - Pisang (<i>Musa</i> sp.) - Sawo (<i>Manilkara</i> spp.) - Cempedak (<i>Artocarpus integra</i>) - Nangka (<i>Artocarpus</i> sp.) - Petai (<i>Persea Americana</i>) - Matoa (<i>Pometia pinnata</i>) - Alpukat (<i>Persea Americana</i>) - Durian (<i>Durio zibethinus</i>) - Pempakin (<i>Durio kutejensis</i>)
2.	Sumber Pakan ternak	- Rumput Bakumpai
3.	Getah	<ul style="list-style-type: none"> - Jelutung rawa (<i>Dyera polyphylla</i>) - Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>)
4	Obat-obatan	<ul style="list-style-type: none"> - Beluntas (<i>Pluchea indica</i>) - Teh Rosela (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)
5.	Kayu Pertukangan	- Sengon (<i>Albizia chinensis</i>)
6.	Bahan baku kerajinan tangan	- Rotan irit (<i>Calamus</i> sp.)
7.	Sumber protein hewani	<ul style="list-style-type: none"> - Mihung (<i>Channa lucius</i>) - Pepuyu kuning (<i>Anabas testudineus</i>) - Kapar (<i>Belontia hasselti</i>) - Lele (<i>Clarias</i> spp.) - Gabus (<i>Channa striata</i>)

Sumber (source): Data primer 2017

Jenis-jenis tanaman tersebut bisa ditemukan tidak disemua tipe lahan gambut. Lokasi tempat tumbuh jenis-jenis komoditas agroforestri disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Budidaya Komoditi Agroforestri di Lahan Gambut Kalimantan Selatan dan

Kalimantan Tengah

No.	Tipe Lahan Gambut	Jenis tanaman
KALIMANTAN SELATAN		
1.	Gambut tipis	Rambutan, pepaya, jeruk, nenas, terong, kelapa, sayur-sayuran (daun bawang, cabe, jagung, seledri, kacang panjang, sawi, kangkung dan bawang merah), rumput bakumpai, beluntas, singkong, pisang dan cempedak
2.	Gambut menengah	Nangka, petai, matoa, alpukat, gelam, purun tikus dan beluntas
KALIMANTAN TENGAH		
1.	Gambut Tipis	Kelakai/pakis sayur, padi, rambutan, nenas, kelapa, sayuran dan sengon
2.	Gambut Menengah	Cempedak, durian, pempakin, kelapa sawit, gelam dan jelutung
3.	Gambut Dalam	Rotan Irit, gemor, teh rosela, sengon, belangeran, gerunggang dan purun tikus

Keterangan: Gambut tipis = kedalaman < 50 cm; Gambut menengah = kedalaman 50-200 cm; Gambut dalam = kedalaman >200 cm

Jenis-jenis tersebut ditanam dengan menggunakan beberapa pola. Pola-pola tanam agroforestri yang ditemukan di beberapa lokasi di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan ada 4, yaitu pola campuran (*random mixture*), pola pohon pembatas (*trees along border*), pola lorong (*alley cropping*) dan pola baris (*alternate rows*). Pola campuran merupakan pengaturan pola tanam antara tanaman berkayu dengan tanaman pertanian secara tidak teratur (acak). Pola pohon pembatas adalah pola tanam dimana pohon pembatas difungsikan sebagai pembatas (tanaman sepanjang batas lahan milik) dan tanaman pertanian di tengah lahan. Pola *alley cropping* adalah kombinasi minimal dua baris tanaman berkayu dan tanaman pertanian ditanam secara berselang-seling. Luas efektif tanaman pertanian pada pola lorong akan mempengaruhi penggunaan jenis tanaman pertanian. Pola *alternate rows* adalah kombinasi tanaman per baris selang seling. Kondisi lapangan beberapa pola yang ditemukan disajikan pada Gambar 1.



Pola lorong (*Alley cropping*)



Pola *Alternate rows*



Pola *Tress Along Border*



Pola campuran (*random mixture*)

Gambar 1. Pola tanam budidaya komoditi agroforestri di lahan gambut

Tanaman pangan seperti sayuran dan palawija banyak ditemukan di gambut tipis. Tanaman pangan memang mempunyai perakaran yang pendek, dengan demikian jangkauan

terhadap sumber unsur hara sebagai penopang pertumbuhannya juga terbatas (Mubekti, 2011). BBPPSLP (2008) juga memberikan saran pemanfaatan lahan gambut untuk menanam tanaman pangan adalah yang mempunyai ketebalan kurang dari 100 cm. Dasar pertimbangannya adalah gambut dangkal memiliki tingkat kesuburan relatif lebih tinggi dan memiliki resiko lingkungan lebih rendah dibandingkan gambut dalam.

B. Teknik Budidaya Komoditi Unggulan Agroforestri

Banyak jenis tanaman yang dibudidayakan di lahan gambut. Dari sekian jenis tersebut, jenis yang sangat potensial dilihat dari sisi ekonomi adalah jeruk, nenas dan cabe.

1. Nenas

Nenas adalah salah satu jenis tanaman yang bisa dibudidayakan di lahan gambut tipis. Nenas banyak dibudidayakan masyarakat di Kec. Mekarsari, Kab. Barito Kuala (Kal-Sel), Kab. Kapuas dan Kab. Pulang Pisau (Kal-Teng). Wilayah Kec. Mekarsari, Kab. Barito Kuala adalah salah satu daerah penghasil nenas terbesar di wilayah Kalimantan Selatan. Masyarakat setempat membudidayakan nenas karena jenis ini mudah beradaptasi dengan genangan di lahan gambut, nilai ekonomis cukup tinggi, pemasaran mudah dan permintaan tinggi. Nenas mulai masuk di wilayah ini sejak tahun 1986, bibit berasal dari wilayah Bangka Belitung. Keberhasilan generasi sebelumnya membudidayakan nenas, membuat masyarakat meneruskan pola budidaya nenas.

1.1. Budidaya nenas

Pola tanam budidaya nenas adalah monokultur dan agroforestry. Pola agroforestry yang ditemukan di lapangan adalah *alley cropping* (nenas ditanam bersama dengan tanaman karet menggunakan sistem lorong), *trees along border* (tanaman nenas dikelilingi tanaman berkayu dan palawija seperti karet, ubi kayu dan pisang) dan *random mixture* (tanaman nenas bercampur dengan tanaman berkayu seperti karet, tanaman buah dan tanaman palawija tanpa jarak tanam yang teratur).

Tahapan kegiatan yang dilakukan petani meliputi persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan dan pemanenan. Kegiatan dimulai dengan persiapan lahan terdiri dari penebangan pohon, perumpukan, penyiangan, pembuatan parit dan guludan. Parit terdiri dari parit utama (100x100 cm) dan anak parit (100x60). Ukuran guludan 250 x 80 cm. Tinggi muka air pasang sekitar 15-20 cm. Jarak tanam tanaman nenas adalah 40 x 60 cm. Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kandang dengan dosis 300 kg/ha. Teknik penanaman dengan cara membuat lubang tanam, diberi pupuk kandang dan bibit langsung ditanam. Penanaman dilakukan pada musim penghujan, umumnya pada bulan Oktober – April.

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi: penyiangan 3 bulan sekali, penetesan hormon perangsang berbuah 1 kali pada umur 7-8 bulan dan pemupukan menggunakan ponska dosis 1 liter/ha. Frekuensi pemberian pupuk adalah 2 kali per periode panen (umur 6 dan 12 bulan).

Tanaman nenas membutuhkan unsur hara N dan K yang tinggi karena tanaman ini merupakan tanaman yang sukulen dan untuk mempertahankan sukulensinya maka tanaman memerlukan unsur hara N yang banyak (Gunawan, 2007).

Tanaman nenas siap panen umumnya umur 18 bulan. Namun dengan pemeliharaan yang intensif, nenas bisa dipanen umur 1 tahun. Produksi tanaman nenas tanpa pemeliharaan yang intensif mencapai 11.000 biji/ha. Namun dengan pemeliharaan yang intensif, produksi bisa mencapai 18.000-19.000 biji/ha. Buah dipanen dengan cara ditebang sampai pangkal batang, setelah 3 bulan panen akan tumbuh tunas 4-5 buah, disisakan 2 tunas untuk panen berikutnya, diambil 2 tunas untuk bibit. Harga jual bibit nenas @ Rp 700,-/bibit. Jika sudah 2 kali panen, tanaman harus diganti dengan tanaman baru. Buah nenas dari lahan gambut tahan

segar 4-5 hari, sedangkan buah nenas dari lahan kering tahan segar 7-8 hari. Panen ke-2 ukuran buah lebih kecil, tapi hasil panen dianggap tetap karena jumlah biji lebih banyak (hampir 2 kali lipat). Ciri tanaman siap panen adalah warna hijau agak kekuningan, terdapat 3-4 sisik dari bawah. Teknik penyimpanannya dengan cara menyusun dan letak mahkota di atas.

Kendala yang dihadapi dalam budidaya nenas adalah kekeringan dan hama tikus. Tanaman yang mengalami kekeringan akan menghasilkan buah yang "kisut" (kecil dan agak mengkerut). Upaya penanggulangan yang dilakukan adalah penyiraman secara manual. Namun karena terkendala tenaga dan lahan yang luas, seringkali dibiarkan saja. Selain kekeringan, hama yang sering mengganggu adalah tikus. Tikus suka memakan buah nenas yang matang yang mengakibatkan buah rusak dan hasil panen menurun. Namun kerugian yang diakibatkan oleh hama tikus masih dibawah 5%. Tanaman yang biasanya ditanam pada tepi lahan adalah karet. Jarak tanam tanaman karet adalah 3x3 m. Pemeliharaan yang dilakukan mengikuti pemeliharaan tanaman nenas.



Gambar 2. Budidaya nenas di Kec. Mekarsari, Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan

1.2. Nilai Ekonomi Nenas

Produksi nenas di Kec. Mekarsari bisa mencapai 19.000 biji/ha. Harga nenas di daerah tersebut dibagi menjadi 2 level yaitu grade A berat 2-2,5 kg harga Rp.6.000,-Rp. 6.500,-/biji, grade B berat 1,7 - 2 kg harga Rp. 4.000,-/biji (biasanya banyak pada panen ke dua). Permintaan pasar cukup bagus, mencapai 4.000-5.000 biji/hari. Pembeli datang langsung ke petani, ada yang bawa sepeda motor (paling banyak), pick up, mobil box dan klotok. Buah nenas bisa dijual sebagai buah segar atau sebagai bahan baku olahan seperti selai. Nenas untuk selai masih setengah matang dan harganya lebih rendah dibanding nenas masak. Pada bulan Januari - Pebruari, jarang ada permintaan karena bersamaan dengan musim buah lokal. Umumnya petani juga mengurangi jumlah nenas yang dipanen.

2. Cabe

Sayur-sayuran juga dibudidayakan masyarakat di lahan gambut. Cabe adalah salah satu jenis sayuran yang cukup potensial selain beberapa jenis sayur lainnya seperti: daun bawang, seledri, sawi, jagung, kacang panjang, bayam, kangkung, dll. Pola penanaman yang dilakukan adalah monokultur, campuran dengan jenis sayuran lainnya dan agroforestri dengan tanaman berkayu.

Cabe bisa ditanam pada gambut tipis, gambut menengah dan gambut dalam. Pada pola agroforestri, cabe ditanam diantara tanaman karet, jelutung rawa dan rambutan. Sebelum diolah, lahan terlebih dahulu dibersihkan (penyiangan, perumpukan dan pembakaran), pembuatan saluran drainase (70x120 cm), pencacahan tanah gambut, pembuatan guludan (panjang= 10 m, lebar 1,2 m; tinggi = \pm 20 cm), pemberian kapur dosis 2,5 ton/ha dan pupuk kandang 500gr/lubang. Jarak tanam cabe adalah 50x70 cm.

Pembibitan bisa dilakukan langsung di lapangan, atau di tempat khusus. Benih setelah ditabur, diberi penutup (sungkup). Media tabur yang digunakan adalah pupuk kandang dan tanah (10:1). Benih yang mulai berkecambah dibuka sungkupnya, kemudian dilakukan penyapihan (sekitar 15 hari). Umur 26 hari bibit siap ditanam, namun sebelum ditanam akar dicelupkan pada larutan insektisida agar akar tidak diserang hama orong-orong. Penyiraman dilakukan apabila penanaman dilakukan bukan dimusim hujan.

Tanaman cabe diberi zat perangsang buah 1 ½ bulan sekali. Tanaman di pangkas dengan mengurangi daun dengan tujuan agar batang tanaman cabe besar/tidak kerdil dan tumbuh tinggi. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk NPK yang dilarutkan sebanyak 1 gelas (200 ml) tiap batang, 10 cm dari pangkal batang. Untuk penyemprotan insektisida/pestisida dilakukan jika terjadi serangan saja. Cabe siap panen setelah umur 40 hari, namun apabila menginginkan warna merah sampai dengan 2 bulan. Ciri cabe siap panen apabila sangat pada ujung buah cabe telah hilang. Dengan perawatan intensif hasil panen cabe bisa mencapai 12 ton/Ha.

Jarak tanam antara tanaman kayu adalah 5x3 m, dimana cabe ditanam di antara tanaman kayu. Pemeliharaan tanaman kayu tidak dilakukan secara intensif, pemeliharaan yang dilakukan hanya pemangkasan 2 kali setahun dan pemberian pupuk kandang (sekali setahun dosis 1-2 kg/tanaman). Kendala terbesar dalam budidaya cabe adalah modal yang cukup besar. Bagi petani yang memiliki modal pas-pasan, akan sulit untuk menanam cabe dalam skala luas walaupun hasilnya menjanjikan.

3. Jeruk

Jeruk adalah salah satu tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan di lahan gambut, khususnya gambut tipis. Potensi ekonominya yang cukup bagus menjadikan jenis ini banyak diminati oleh para petani di lahan gambut. Jeruk sering ditanam bersama-sama dengan tanaman padi, kadang-kadang ubi kayu dan pisang.

3.1. Budidaya Jeruk

Jeruk yang banyak dibudidayakan masyarakat adalah jeruk sitrun dan jeruk siam banjar. Jeruk umumnya ditanam dengan padi menggunakan pola lorong. Padi yang digunakan jenis siam unus. Daur jeruk mencapai 15 tahun, sedangkan daur padi mencapai 1 tahun. Biji jeruk disemai lalu ditaruh di bawah naungan (paranet). Setelah bibit jeruk sitrun berumur 4-5 bulan, mulai diokulasi/ditempel dengan mata tunas jeruk siam banjar. Bagian atas jeruk siam banjar dan bagian bawah jeruk sitrun. Bibit hasil okulasi yang sudah jadi diletakkan di tempat terbuka untuk mendukung proses pertumbuhan. Pemupukan dilakukan 1 kali setelah okulasi dosis 1 sdm/batang. Nugroho *et al* (2006), menyebutkan tanaman yang ditempel pada proses okulasi mengalami pelukaan dan stres sehingga memerlukan makanan, air dan perawatan yang lebih. Bibit dipelihara sampai siap tanam (umur 1 tahun s/d 1,5 tahun) siap dijual atau dipakai sendiri.

Tahapan awal budidaya jeruk adalah pengolahan lahan. Untuk mengurangi genangan dibuat saluran drainase sistem sisir yaitu drainase yang dibuat sekeliling lahan. Drainase sistem sisir dibuat setiap jarak 150 m dengan lebar 3 m dan kedalaman 1,5-2 m untuk mengeluarkan air dengan cepat. Pemberian kapur yg pertama dilakukan untuk mengurangi keasaman dengan dosis 1-2 ton/Ha. Pemberian kapur yg kedua diberikan secara rutin tiap tahun dengan dosis 50 kg/Ha. Guludan jeruk, lebar 5 sampai 6 meter, panjang 150 meter (menyesuaikan panjang lahan). Jarak antar guludan 7 meter (diisi tanaman padi).

Waktu nanam jeruk pada bulan ke 12 s/d 4, sedangkan waktu tanam padi pada bulan ke 2 s.d 3. Pupuk dasar jeruk adalah setiap lubang tanam ukuran 30x30x30 cm dimasukkan pupuk organik (5 kg), SP 36 (5 kg) dan kapur (2 kg/pohon) per lubang tanam. Lalu diinkubasikan

selama \pm 15 hari atau 2 minggu agar pupuk matang dan menyatu dengan tanah gambut. Pupuk dasar padi hanya menggunakan kapur. Menurut Subiksa *et al* (2001) pemupukan sangat dibutuhkan karena hara gambut sangat rendah. Jenis pupuk yang diperlukan adalah pupuk lengkap terutama pupuk yang mengandung N, P, K, Ca dan unsur mikro Cu, Zn dan B.

Teknik penanaman padi sama dengan sistem penanaman pada umumnya yaitu melewati fase: *tradak, lacak dan tanam*. *Tradak* yaitu menyemai bibit padi dengan menugal di tanah kering dengan 1 genggam padi pada 1 lubang tanam, lalu dibiarkan tumbuh. *Tradak* dilakukan pada awal bulan Desember. *Lacak* yaitu memecah rumpun padi yang tumbuh pada semaian *tradak* menjadi 4 bagian dengan jarak tanam 1 meter dibagi menjadi 7 lubang (\pm jarak 11 cm) dilakukan pada awal bulan Januari. *Tanam* adalah memecah anakan yang muncul pada tahap *lacak* menjadi 1 lubang isi 2 batang bibit padi, lalu dipelihara sampai panen. Tanam padi dilakukan bulan Februari sampai April ketika air sudah tersedia banyak. Panen bulan Agustus (padi berumur 8 sampai 9 bulan).

Penyiangan jeruk dilakukan 3 kali/tahun, pada awal tahun, pertengahan tahun dan pada akhir musim hujan. Penjarangan buah jeruk, 3 kali/tahun (buah sebesar kelereng, sebesar bola pingpong dan 1 bulan sebelum panen utk membuang buah busuk. Saat penjarangan jeruk juga dilakukan pembuangan ranting-ranting jeruk yang mati/jelek dan mengganggu pertumbuhan tanaman. Penyemprotan fungisida/insektisida tergantung serangan hama. Kadang dilakukan 2 kali seminggu, kadang 3 sampai 4 bulan sekali. Satu hektar lahan jeruk berisi \pm 225 pohon jeruk. Keperluan pupuk organik untuk jeruk (Petroganik) sekitar 15-17 ton untuk 7 Ha/tahun atau setara 2,1 sampai 2,4 ton/Ha/tahun (dosis 9,5-10,8 kg/pohon/tahun). Keperluan pupuk NPK untuk jeruk: 15 ton untuk 7 Ha atau setara 2,1 ton/Ha/tahun (dosis 9,5 kg/pohon/tahun). Kapur sekitar 1-2 kg/pohon atau sesuai umur tanaman, kegunaan kapur adalah hanya menjaga pH tanah agar tidak terlalu asam. Penyiangan padi dilakukan 1 kali/tahun, pada umur 1,5 bulan dengan cara manual (cabut rumput) atau herbisida tergantung kondisi tanaman.

Penyakit yang menyerang tanaman jeruk adalah *Diblotia* yaitu jamur berwarna putih bentuknya mirip sisik yang menyerang batang tanaman jeruk. *Diblotia* ada 2 macam: 1). *diblotia* kering, tanaman jeruk akan mati mengering. 2) *diblotia* basah, bisa diatasi dengan membiarkan serangga berumur 2 minggu sampai menjadi kupu baru kemudian disemprot insektisida. Sedangkan jenis hama yang menyerang adalah kutu sisik, tungau, kutu loncat dan *thrips*. Tanaman jeruk perlu drainase yang baik. Tanaman jeruk yang terendam 1 minggu masih kuat, tetapi jika terendam 15 hari s/d 30 hari akan mati.

3.2. Nilai Ekonomi Jeruk

Jeruk dengan pemeliharaan intensif mulai menghasilkan buah setelah 3 tahun, kalau persiapan lahan hanya lubang tanam saja dan pupuk sekedarnya maka akan berbuah setelah 4-5 tahun. Jeruk dipanen dengan cara manual (pake gunting). Jeruk dipanen setelah berwarna hijau semburat kuning. Harga jeruk paling murah Rp. 3.000/kg, paling mahal Rp. 8.000/kg. Harga ideal agar petani tidak rugi adalah Rp. 4.500 sampai Rp. 5.000/kg. Hasil panen jeruk umur 3 tahun mencapai 1-2 ton/Ha. Hasil panen jeruk umur 10 tahun : 3 ton/Ha. Hasil panen jeruk umur 15 tahun : 4 ton/Ha. Hasil panen jeruk umur 16 tahun up : 5-6 ton/Ha

IV. KESIMPULAN

Pemanfaatan lahan gambut melalui pola agroforestri telah dilakukan oleh masyarakat di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Jenis-jenis yang dibudidayakan cukup banyak, mulai dari tanaman penghasil kayu, buah, pangan, getah, tanaman obat, protein hewani dan

bahan baku kerajinan tangan. Jenis-jenis yang memiliki potensi ekonomi cukup bagus adalah cabe, daun bawang, jeruk dan nenas.

Teknik budidaya yang dilakukan oleh masyarakat cukup bervariasi, dari yang bersifat tradisional hingga menggunakan teknologi yang lebih modern. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam budidaya tanaman di lahan gambut antara lain: pembuatan saluran drainase, ameliorasi lahan dan pemberian jenis pupuk yang tepat. Umumnya masyarakat menggunakan sistem *surjan* dan sistem *gundukan* dengan pengaturan saluran drainase. Walaupun belum banyak, namun sudah ada masyarakat yang menggunakan metode pengelolaan lahan tanpa bakar.

Ke depan, perlu adanya kajian yang lebih mendalam tentang pengaruh penanaman jenis-jenis tersebut terhadap lahan gambut, sehingga dampak negatif terhadap kelestarian gambut bisa diminimalisir atau bahkan tidak ada sama sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- BBPPSLP (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian). 2008. Pemanfaatan dan Konservasi Ekosistem Lahan Rawa Gambut di Kalimantan. Tim Sintesis kebijakan. Pengembangan Inovasi Pertanian (Pros.) hal. 149-156
- Gunawan, Endang. 2007. Kajian Pertumbuhan dan Produksi Nenas pada Lahan Gambut dan Lahan Aluvial di Kalimantan Barat. Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Mubekti. 2011. Studi Pewilayahan dalam Rangka Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Propinsi Riau. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia Vo.13 No.2 Agustus 2011. Hlmn . 88-94
- Najiyati, S., A. Asmana., I.N.N. Suryadiputra. 2005. Pemberdayaan Masyarakat di Lahan Gambut. Proyek Climate Change, Forest and peatlands in Indonesia. Wetlands Intl.-Indonesia Prog. dan Wildlife Habitat Canada. Bogor.
- Noor, M. 2001. Pertanian Lahan Gambut: Potensi dan Kendala. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Nugroho H. Prastowo, James M. Roshetko, Gerhard E.S MANurung, Erry Nugraha, Joel M. Tukan dan Fraskus Harum. 2006. Teknik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International.
- Osaki, M., Nursyamsi, D., Noor, M., Wahyunto, & Segah, H. (2016). Peatland in Indonesia. In: Osaki, M. & Tsuji, N. (eds). *Tropical Peatlands Ecosystems*. Pp: 49-58. Tokyo: Springer.
- Sandrawati, A. 2004. *Lesson learnt* pengelolaan lahan gambut di Indonesia. Skripsi Sarjana. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Subiksa, IG.M., Wiwik Hartatik dan Fahmuddin Agus. 2011. Pengelolaan Lahan Gambut Secara Berkelanjutan. Dalam Neneng L. Nurida, Anny Mulyani dan Fahmuddin Agus (Eds). Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. Balai Penelitian Tanah. Hal : 73-88
- Yuliani, Nurmili. 2015. Teknologi Pemanfaatan Lahan Gambut Untuk Pertanian Prosiding Seminar Nasional "Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi" Banjarbaru 6-7 Agustus 2014.

PELUANG TANAMAN BAMBU BAGI RESTORASI LAHAN GAMBUT

oleh :

Merryana Kiding Allo

Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar

Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 16 Makassar, 90243

telp. (0411) 554049, fax. (0411) 554058

e-mail: merrymksr@yahoo.co.id; merrymakassar@gmail.com.

Abstrak

Tanaman bambu dikenal sebagai tanaman serbaguna, bersifat kosmopolit memiliki toleransi yang tinggi terhadap iklim dan tanah. Lahan gambut dikenal dengan sifat kesuburan yang tinggi berdasarkan kandungan materi pembentuk, yaitu merupakan endapan dari lumpur, humus dan pasir pada masing-masing kadar yang berbeda. Gambut tua memiliki ketebalan yang cukup sebagai media tumbuh pohon-pohonan maupun herba berkayu dan semak belukar hingga membentuk suatu struktur alami. Jenis-jenis bambu di Indonesia tercatat 142 jenis yang sebagian besar penghasil rebung yang layak konsumsi. Menanam bambu hanya dilakukan sekali dalam umur hidupnya dan sudah dapat dipanen pada umur 4-5 tahun. Bambu memiliki akar serabut yang tumbuh sangat rapat terjalin dalam suatu rangkaian yang kuat, sekalipun tanaman induknya mati atau ditebang, akar serabut tetap hidup hingga tanah tempatnya menjadi gembur dan dapat menyerap air dengan cepat serta membantu tanah di sekitarnya tidak jenuh air. Pemilihan jenis bambu yang ditanam penting, sesuai peruntukannya sehingga dapat membangun pertumbuhan ekonomi masyarakat sekitar.

Kata kunci : *Gambut, bambu, manfaat ekologis dan ekonomis*

I. PENDAHULUAN

Lahan gambut sangat berpotensi untuk diusahakan sebagai lahan budidaya pertanian, perkebunan dan kehutanan. Berbagai cara dapat digunakan untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan gambut, tergantung sifat dan kondisi lahan gambut tersebut. Hasil survey pemetaan tanah yang dilakukan oleh Kementerian Pertanian sampai dengan tahun 2010, luas gambut di 3 pulau besar sekitar 14,9 juta ha, peta ini diperbaharui setiap 6 bulan sekali Wahyunto (2015)

Keragaman sifat kimia lahan gambut dipengaruhi oleh komposisi bahan induk, laju dekomposisi, lingkungan sekitarnya, substratum dan ketebalan gambut. Lahan gambut yang bahan penyusunnya dari lumut (*sphagnum*) lebih subur dibandingkan dari gambut berkayu. Kesuburan gambut matang (*saprik*) lebih tinggi dibandingkan gambut mentah. Selain mempunyai karakteristik yang berbeda dibanding lahan mineral, lahan gambut khususnya gambut tropika mempunyai karakteristik yang sangat beragam, baik secara spasial maupun vertikal (Subiksa et al., 2011). Subiksa, Hartatik dan Agus (2011).

Kerusakan lahan umumnya dialamatkan pada masyarakat baik perambah maupun pada masyarakat yang bermukim di sekitar kawasan. Bagaimana dengan masyarakat zaman dulu, yang mana sumber kehidupannya semata-mata dari alam di sekitarnya namun tingkat kerusakan alam tidak separah dengan yang terjadi saat ini ?. Peningkatan kesejahteraan masyarakat menjadi target dari setiap kegiatan rehabilitasi baik di tingkat pusat maupun tingkat daerah.

Salah satu komoditi hasil hutan bukan kayu (hhbk) yang dikenal sangat dekat dengan kehidupan masyarakat di pedesaan adalah tanaman bambu. Bambu merupakan tumbuhan jenis rumput-rumputan, batangnya berongga, beruas-ruas dan berakar serabut. Di negara tropis, berkembang jenis-jenis bambu yang berakar sympodial, yaitu akar permukaan atau lebih dikenal sebagai akar serabut yang tumbuh ke segala arah (horizontal) mencengkeram tanah dan saling mengikat membentuk jalinan akar yang sangat kokoh. Sebagai pengikat tanah dari resiko kikisan air maupun longsor juga sebagai penyimpan air (mengurangi erosi) serta berperan dalam menyaring limbah beracun. Tanaman bambu mampu melepas 35% Oksigen dan merupakan tumbuhan yang sangat berguna dalam menghijaukan tanah-tanah yang tidak produktif atau telah terdegradasi. Manfaat lain dari pertumbuhan akar tanaman bambu adalah dapat mendukung kehidupan tanaman bambu di atasnya. Purwati (2011) menyebutkan, bahwa bambu bisa menyimpan air rata-rata 1 liter per hari, sehingga dapat mempertahankan mata air pegunungan dan debit air sungai serta mencegah banjir. Jenis bambu tidak mempunyai biji sehingga bukan monokotil, berkembang melalui tunas yang tumbuh pada akar lateral. Selanjutnya dikatakan bahwa perkebunan bambu dapat memberi manfaat yang luas, tumbuh cepat dan dapat dipanen dalam waktu singkat (Sutami,nd)

Beberapa jenis bambu menghasilkan rebung yang bercitarasa tinggi, selain nikmat juga serat rebung kaya serat dan nutrisi. Rebung mengandung protein, karbohidrat, lemak, vitamin A, thiamin, riboflavin serta mineral seperti kalsium, fosfor, besi, dan kalium (Qiu, 1992 ; Shi,1992 dalam Widyarti, 2013). Rebung juga berkhasiat obat karena dengan kadar kalium sebesar 553 mg per 100 gram rebung dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah (Senior, 2007). Peluang bisnis rebung bambu cukup menjanjikan berdasarkan tingginya permintaan dari negara-negara pengonsumsi rebung sebagai makanan berserat tinggi seperti Taiwan, China, Jepang dan Korea khususnya ketika produksi rendah. Rebung sebagai tunas bambu muda, sudah lama dikenal sebagai bahan makanan antara lain keripik, sayuran, lumpia dan bentuk makanan lainnya. Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Kepala Bappenas Armida Alisjahbana menyampaikan bahwa pengembangan industri bambu tidak hanya akan menghijaukan lahan, tetapi juga menumbuhkan usaha skala mikro, kecil, menengah, dan besar.

Data terakhir, produksi batang bambu negara China tertinggi yaitu 1,3 juta ton/tahun dalam tahun 2011 dan volume ekspor rebung kalengan dari China menempati posisi teratas yaitu 143 ribu ton, disusul Thailand 68 ribu ton dan Taiwan 18,5 ribu ton (Dirjen IKM, 2012). Berdasarkan data INBAR tahun 2011 Cina telah mengembangkan lebih dari 5,38 juta ha tanah untuk tanaman bambu dan industri bambu. Cina telah menyerap lebih dari 35 juta tenaga kerja dengan total output 70 milyar Yuan/tahun atau setara dengan \$ 10,33 milyar/tahun.

Dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat pada lahan gambut dan peningkatan produktivitas lahan gambut serta mendukung program pemerintah bidang ketahanan pangan, penting untuk mencari alternatif untuk menciptakan masyarakat yang trampil secara ekonomis maupun ekologis. Menanam bambu sebagai jenis tanaman yang kosmopolit baik untuk tujuan produksi batang maupun rebung sebagai salah satu produk bahan pangan merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produktivitas lahan gambut.

II. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data baik berupa hasil-hasil penelitian sejak tahun 2015 hingga awal tahun 2018 dan studi pustaka bambu kemudian digabungkan.

Bahan penelitian meliputi :

- Bahan penelitian antara lain beberapa literatur maupun hasil-hasil kajian tentang kondisi tanah gambut serta buku tentang teknik konservasinya
- Laporan hasil penelitian teknik persemaian bambu dan teknik peningkatan produksi rebung di KHDTK Mengkendek tahun 2015-2018 sebagai Stasiun penelitian bambu dari Balai Litbang LHK Makassar.
- Data pendukung berupa data curah hujan yang berasal dari Balai Besar Pengelolaan Sungai Jeneberang dan Pompengan, Makassar

Hasil studi literatur dan hasil-hasil penelitian tentang persemaian bambu serta penelitian produksi rebung, kemudian digabungkan dan dianalisis secara dekskriptif untuk selanjutnya dibahas dan dihubungkan dengan kondisi lahan gambut dan kesesuaian tanaman bambu berdasarkan teknik budidaya bambu serta produksi rebung bambu Berdasarkan diskripsi tersebut diusulkan beberapa alternatif penanaman bambu pada lahan gambut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lahan Gambut

Gambut adalah jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan yang setengah membusuk; oleh sebab itu, kandungan bahan organiknya tinggi. Tanah yang terutama terbentuk di lahan-lahan basah ini dikenal dengan istilah *peat*; dan lahan-lahan bergambut di berbagai belahan dunia dikenal dengan aneka nama seperti bog, moor, muskeg, pocosin, mire, dan lain-lain. Istilah gambut sendiri berasal dari bahasa daerah Banjar. Tanah gambut harus memenuhi syarat khusus dalam hal bahan organik minimal 12-18% C-organik (tergantung kandungan liat fraksi mineralnya) dan ketebalannya minimal 40 cm (USDA, 2006). Namun secara umum semua Kementerian/ lembaga mendefinisikan gambut terbentuk oleh timbunan bahan organik, yang sebagian telah melapuk atau terdekomposisi dalam lingkungan yang jenuh air, dengan ketebalan bahan organik minimal 50 cm (www.cifor.org/ipn-toolbox/wp-content/uploads/A1.pdf diakses 10 Juli 2017).

Gambut di daerah tropika seperti di Indonesia terbentuk dalam ekosistem rawa, dengan ketebalan 0,5 - 3 m dan dibagian tengah kubah ada ketebalan hingga 9 m. Gambut terjadi pada hutan-hutan yang pohonnya tumbang dan tenggelam dalam lumpur yang hanya mengandung sedikit oksigen, sehingga jasad renik tanah sebagai pelaku pembusukan tidak mampu melakukan tugasnya secara baik. Akibatnya bahan-bahan organik dari pepohonan yang telah mati dan tumbang tertumpuk dan lambat laun berubah menjadi gambut yang tebalnya bisa mencapai 20 m.

Berdasarkan kadar gambut, nama atau istilah gambut juga bervariasi. Istilah muck, ditujukan bagi tanah gambut dengan kadar bahan organik 35–65 % . Pengertian Gambut (Bod Peat) adalah jenis tanah yang sebagian besar terdiri dari pasir silikat dan sebagian lagi terdiri atas bahan-bahan organik asal tumbuhan yang sedang dan/atau sudah melalui proses dekomposisi. Jenis tanah ini sebagian besar terdiri atas bahan organik yang tidak dirombak atau sedikit dirombak, terkumpul dalam keadaan air berlebihan (melimpah ruah). Tanah gambut yang terdapat di Pulau Sumatera umumnya untuk perkebunan kelapa sawit, di sebagian Kalimantan untuk pertanian dan permukiman, sedangkan di Papua masih dalam keadaan alami.

Tabel 1. Kisaran optimum kedalaman muka air tanah dan toleransi terhadap genangan berbagai jenis tanaman

Jenis Pemanfaatan lahan	Kebutuhan air tanah			Faktor-Faktor pembatas utama dalam produksi
	Kisaran optimum kedalaman paras air tanah		Toleransi terhadap lamanya banjir	
	Minimum	Maksimum		
Kelapa sawit	0,6	0,75	3	Rendahnya kesuburan lahan, mudah terserang rayap, system pencengkeraman akar di dalam gambut lemah, stress menghadapi kekeringan
Singkong	0,3	0,6	Tidak toleran terhadap genangan	Mekanisasi
Sagu	0,2	0,4	-	-
Tanaman hortikultura	0,3	0,6	Tidak toleran terhadap genangan	Mekanisasi
Budidaya perikanan	Selalu ada air dalam kolam	Selalu ada air dalam kolam	Kalau banjir ikannya lepas ke alam	Kualitas air (pH asam) Kesulitan konstruksi kolam, pengendalian air dalam kolam
Padi	-0,1	0,00		Pengendalian air pada masing-masing petakan, miskin hara tanaman, mekanisasi
Nenas	0,75	0,90	1	Mekanisasi
Karet	0,75	1,0		Sistem pencengkraman akar di dalam

Akasia (<i>Acacia crassicarpa</i>)	0,70	0,80	gambut lemah Sistem pencengkaman akar di dalam gambut lemah
---	------	------	---

(Sumber (Source): Jabatan Pengairan dan Saliran, Sarawak (2001))

Tabel 1 di atas menunjukkan pemanfaatan lahan gambut dan kondisi serta persyaratan untuk penanaman tanaman perkebunan dan tanaman kehutanan. Gambut mengikat karbon dalam jumlah yang relatif besar yang terbentuk dalam proses waktu yang lama dan dalam kondisi jenuh air. Kondisi jenuh air menyebabkan proses pelapukan bahan organik menjadi tidak sempurna, sehingga ditemukan sisa-sisa bahan organik seperti serasah, akar, dan sejenisnya. Tanah gambut yang dijumpai di Indonesia merupakan tanah yang terbentuk dari bahan organik pada daerah yang tergenang dan apabila dibuka dan dikelola untuk pertanian tergolong tanah-tanah marginal dengan tingkat produktivitas yang rendah, mudah rusak bila terjadi kekeringan berlebihan, dapat mengalami subsidence bila didrainase Driessen dan Suhardjo (1976) dalam Hardjowigeno (1989).

Pengamatan pada lahan gambut di Kep. Bangka Tengah, salah satu jenis bambu *Gigantochloa sp.* menunjukkan pertumbuhan cukup baik dengan membentuk tegakan rumpun pada beberapa lokasi pemukiman yang pada lahan yang tidak tergenang sepanjang tahun.

B. Teknik Budidaya Bambu dan Produk Bambu lainnya

Tanaman bambu tergolong ke dalam tanaman *kosmopolit*, yaitu dapat tumbuh dan berkembang pada kondisi *marginal*. Dikenal dekat dengan kehidupan masyarakat di pedesaan, sehingga keterlibatan masyarakat tidak diragukan lagi apabila bambu ditanam dalam bentuk kebun. Umumnya sistem penanaman bambu dilakukan melalui sistem terpadu yaitu sistem *agroforestry* maupun *silvo pasture*. Kurangnya perhatian terhadap budidaya bambu menyebabkan petani maupun masyarakat pemilik kebun bambu kurang terlatih melihat manfaat bambu sebagai peluang yang bernilai ekonomis. Hasil dari tanaman bambu selain batang sebagai bahan baku konstruksi juga diolah menjadi arang nano dan untuk industri modern untuk jaket dan pakaian dalam. Hasil lain adalah rebung merupakan tunas muda tanaman bambu, yang tumbuh dari bagian ruas akar bambu.

Salah satu sifat tanaman bambu, yaitu berumur sangat panjang hingga 80 tahun dan untuk mempercepat perkembangan rumpun adalah dengan makin sering memanen batang yang tua. Dikenal dengan istilah penanaman hanya "*sekali dalam seumur hidup*" sebagai penyebab petani maupun pemilik kebun kurang perhatian untuk meremajakan rumpun bambu dalam kebunnya. Telah banyak percobaan yang mengalami kegagalan dalam pembibitan, karena tidak sesuai jenis, waktu pembibitan maupun pemilihan calon bahan yang dibibit. Selain itu pemilihan jenis bambu yang akan dikembangkan sebagai pertimbangan utama adalah jenis-jenis lokal yang sudah *adaptable* dengan kondisi lingkungan alami setempat. Dan beberapa jenis bambu yang diketahui toleran hidup pada dataran rendah antara lain jenis *Gigantchloa atter*, *G. atroviolacea*, *Bambusa vulgaris* var *vitata*, *B. vulgaris* var *striata*, *B. multiplex*, *B. blumeana* dan *B. maculata* sedangkan untuk dataran tinggi jenis-jenis *Schzostachyum* dan *Dendrocalamus*.

1. Kegiatan Persemaian

Kegiatan pembibitan dilakukan di persemaian selama 10-12 bulan sampai bibit benar-benar siap dipindahkan ke lapangan. Persemaian dibuat sebulan sebelum bibit disemaikan agar media di polybag sudah matang ketika akan ditanami. Persemaian dibuat sesuai persyaratan persemaian pada umumnya dan selalu dalam kondisi lembab. Agar kelembaban konstan, sebaiknya persemaian dipagar dengan sharlon 60% berguna untuk menghindari hama. Atapi persemaian dengan daum rumbia.

Pemilihan bahan tanaman, baik untuk bahan stek batang maupun stek akar ambil dalam 1 batang yang sama agar efisien dalam pengambilan bahan (tidak merusak seluruh rumpun). Pilih batang yang berumur 2-3 tahun, perhatikan ketika memilih batang. Seringkali ukuran diameter yang sama namun umur berbeda, jadi harus benar-benar dapat membedakan ketuaan batang. Tanaman bambu tergolong ke dalam tumbuhan monokotil, ujungnya dilindungi oleh tudung akar atau kaliptra, yang fungsinya melindungi ujung akar sewaktu menembus tanah, sel-sel kaliptra ada yang mengandung butir-butir amyllum, dinamakan kolumela. Pada monokotil, akar lembaga mati, kemudian pada pangkal batang akan tumbuh akar-akar yang memiliki ukuran hampir sama sehingga membentuk akar serabut. Fungsi akar :

1. Untuk menambatkan tubuh tumbuhan pada tanah
2. Untuk menyimpan cadangan makanan
3. Menyerap air dan garam-garam mineral terlarut.

Pembentukan akar dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar dari bahan stek (Kramer dan Theodore, 1960). Kedua faktor ini bekerjasama saling mempengaruhi sampai membentuk keseimbangan yang paling menguntungkan untuk pembentukan akar. Faktor yang paling menentukan adalah genetik, sedangkan faktor lainnya adalah suhu dan kelembaban tempat tumbuh, media dan hormon penyeimbang (Omura, 1967). Faktor yang memengaruhi daya pembentukan akar pada suatu jenis tanaman ketika distek antara lain tersedianya cadangan makanan, terutama karbohidrat dan keseimbangan hormon dalam bahan stek itu sendiri (Curtis dan Clair, 1963, Mahstade dan Ernes, 1962). Bahan stek yang memiliki calon tunas akan memiliki peluang pembentukan akar lebih baik terutama bila tunas sedang mulai aktif tumbuh. Kondisi bahan yang memiliki hormon seimbang pengaruhnya lebih nyata dalam merangsang pembentukan akar (Meyer dan Anderson, 1952). Tanaman bambu tidak memiliki akar tunggang sehingga untuk tumbuh optimal perlu sistem perakaran yang panjang, rapat dan dalam jumlah yang banyak. Kondisi demikian menurut Nanavaty (1965) kemampuan akar menyerap air dan hara dari dalam tanah akan lebih baik.

Menyarankan tanaman bambu layak di kembangkan pada lahan gambut berdasarkan pada pendapat di atas dan beberapa hasil percobaan di persemaian KHDTK Mengkendek.



Gambar 1. Perakaran yang terbentuk pada stek setelah 6 bulan di bak perendaman

(Figure 1. Rooting formed on cuttings after 6 months in a soaking tub)

Gambar 1 menunjukkan pertumbuhan akar pada percobaan di persemaian KHDTK Mengkendek bahan tanaman asal stek akar dan stek batang bambu ampel hijau (*Bambusa vulgaris* var *vitata*) umur 3 bulan. Melalui cara perendaman dalam media cair ditambahkan ZPT (zat pengatur tumbuh) dan diletakkan dalam bak berlumpur selama 1 bulan dan selanjutnya ditanam di polybag dapat membantu menumbuhkan akar primer maupun akar lateral umur 3 bulan mencapai 15-17 cm. Pertumbuhan kuncup tunas baru setinggi 1 cm terlihat pada Gambar kiri pada stek akar berumur 3 bulan yang akan di saph ke polybag. Pertumbuhan daun juga terjadi namun tidak sebanyak jumlah daun pada stek batang, nampaknya pertumbuhan pada stek akar lebih terkonsentrasi pada perluasan pertumbuhan akar. Selain menghasilkan tunas dan anakan yang lebih cepat, stek akar juga menghasilkan system perakaran yang mampu menopang bibit tanaman bambu agar lebih kuat dan lebih cepat tumbuh.

Saefudin (2002) menyebutkan bahwa banyaknya mata tunas pada stek batang sangat menentukan jumlah tunas tumbuh. Pengaruh ini serupa dengan percobaan perbanyak jenis bambu yang lain, sebagai contoh bambu apus dan bambu ampel. Perbanyak bambu leang asal stek batang lebih berhasil dibandingkan tingkat keberhasilan 2 ruas (internode) tanpa pemberian perangsang akar hanya berkisar antara 10,1-19,5% atau rata-rata 15,7%. Penggunaan stek batang 3 ruas dengan ditambahkan hormon perangsang akar dinilai lebih meningkatkan prosentase tumbuh hingga mencapai 64,4%.

Interaksi jumlah mata tunas dan asal bahan stek, berkorelasi sangat nyata pada pertumbuhan bibit, khususnya dalam prosentase tumbuh stek dan banyaknya tunas. Keberhasilan stek batang menjadi sangat mencolok. Hal ini berhubungan dengan kemampuannya membangun sistem perakaran, terutama setelah tumbuh tunas. Hasil yang serupa juga terjadi pada perbanyak bambu jenis lain yaitu betung dan apus. Perbanyak dengan bahan stek batang lebih berhasil dibandingkan dengan bahan stek cabang (Saefudin, 2007). Selanjutnya disebutkan bahwa apabila jumlah dan panjang akar yang tumbuh minimal, maka peluang tunas untuk terus tumbuh menjadi berkurang. Sistem perakaran menjadi sangat penting dalam perbanyak dengan stek karena sangat erat kaitannya dengan kelangsungan tumbuh bibit tersebut. Kemampuan stek batang dan rizom untuk membentuk akar lebih banyak dibandingkan stek cabang. Secara visual stek rizom lebih padat sistem perakarannya dan lebih tahan bila dipindahkan ke lapangan.

Beberapa keunggulan hasil uji coba perbanyak pada bambu leang melalui stek batang :

- ukuran bibit yang dihasilkan lebih besar,
- bibit dapat langsung ditanam di lapangan ketika dipisahkan dari ruas-ruas yang ditumbuhi tunas,
- memiliki sistem perakaran yang lebih panjang dengan percabangan yang lebih banyak tanpa melalui perlakuan khusus.

Tabel 2. Kondisi pertumbuhan stek bambu ampel awal di saph setelah 4 bulan di bak perendaman

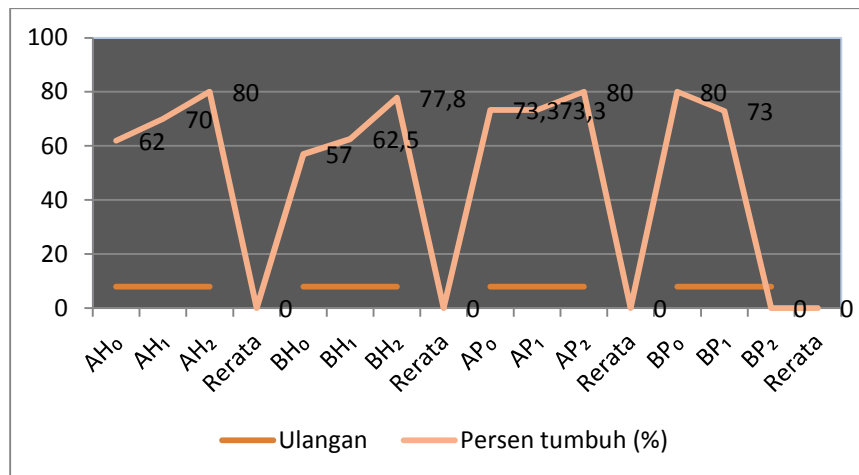
(Table 2. The growth condition of the bamboo ampel cuttings was weanwd after 4 months in the soaking tub)

Jenis Perlakuan	Jumlah Tunas (<i>Number of</i>	Panjang Tunas (<i>Length of shoots</i>
-----------------	---------------------------------	---

<i>(Treatmens)</i>	<i>shoots)</i>	<i>incm))</i>
AH2.1	2	21
AH2.2	1	20
AH2.3	1	47
AH2.4	1	10
AH2.5	2	36
AH2.6	3	41.6
AH2.7	3	19
AH2.8	1	13
AH2.9	1	7
AH2.10	1	18
BH2.1	2	33.5
BH2.2	2	11.5
BH2.3	10	31.5
BH2.4	2	15.5
BH2.5	2	12.5
BH2.6	2	15.6
BH2.7	2	22.5
BH2.8	2	3.5
BH2.9	1	10
BH2.10	1	13

Pada pengamatan ke-1, ketika penyapihan awal dilakukan pertumbuhan tunas belum stabil, bahkan ada stek yang bertunas pada bagian akar. Sebagai pembandingan dalam uji coba ini terlihat bahwa media tanam yang padat sudah dibutuhkan sejak stek mulai berakar. Setelah disapih ke polybag sebagian tunas mengering dan mati. Bagian tunas yang mengering adalah pada tunas yang tumbuh pada bagian ruas. Terutama di bagian paling atas dari ruas ke 2. Tunas tumbuh stabil sejak minggu ke-8 setelah dipindah ke polibag.

Umumnya daun akan muncul setelah panjang ranting > 7 cm. Persentase tunas tumbuh dihitung berdasarkan tunas yang terus bertumbuh pada 2 bagian ruas stek sampai tanaman siap dipindahkan ke polibag pada minggu ke-14. Gejala mata tunas mulai tampak pada minggu ke-3 dan jumlahnya bertambah pada setiap pengamatan, berupa tonjolan kecil yang dalam perkembangannya akan tumbuh menjadi tunas apabila kondisi kelembaban mendukung. Apabila kelembaban kurang, tunas-tunas baru tinggi 0,2-0,5 cm akan mati/kering, Disarankan umur sampai dengan 6 bulan persemaian sebaiknya disungkup dengan sharlon 60% dan terdapat sedikit bukaan bagian atap agar sinar matahari dapat masuk. Dari setiap mata tunas akan terbentuk rata-rata 2–6 tunas tumbuh.



Gambar 2. Grafik Persen Tumbuh Stek Berdasarkan Asal Bahan Tanaman dan Media

Secara umum pertumbuhan stek pada Tabel 3 baru terjadi pada stek akar dan stek batang yang direndam hormon tumbuh. Bila diperhatikan pada Gambar 3 di atas secara umum persentase tumbuh stek bambu tertinggi adalah pada stek akar dengan penambahan pupuk yaitu rata-rata 75,53%, kemudian diikuti oleh bahan tanaman asal stek + pupuk yaitu rata-rata persentase hidup mencapai 71,50%, selanjutnya stek akar + perendaman 70,67% dan stek batang + perendaman hormon adalah persentase hidup setelah 2 bulan di peremaian mencapai 65,77%. Berdasarkan tingkat keberhasilan tumbuh, pertumbuhan bibit stek akar maupun stek batang cukup baik, yaitu di atas 65%. Berdasarkan hasil penelitian stek batang bambu ampel menggunakan stek batang lebih efisien.

Penanaman ke lapangan, sebelum penanaman dilakukan persiapan lapangan sangat penting khususnya pada areal yang terbuka. Persiapan lapangan meliputi, pembuatan lubang tanam ukuran 30cm x 30cm x 30cm. Isi masing-masing lubang dengan 5 kg pupuk kandang yang sudah matang dicampurkan dengan pupuk NPK 0,5 kg, aduk rata lalu tuangkan ke dalam tanah. Tutup dengan sebagian tanah galian dan di atasnya diberi mulsa dari tanaman yang ada di sekitar lokasi. Diamkan hingga 1 bulan agar pupuk dan tanah sudah terdekomposisi dengan bantuan panas dan hujan. Waktu penanaman bibit bambu sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan sudah merata, karena selain butuh kelembaban yang tinggi juga akar sudah memperoleh ruang tumbuh yang lebih luas dan dengan mudah menembusi tanah basah. Penting diketahui bahwa waktu penanaman anakan bambu sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan sudah merata, karena selain butuh kelembaban yang tinggi juga akar sudah memperoleh ruang tumbuh yang lebih luas.

Pada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik tinggi, yang mempunyai ktk lebih tinggi dari pada tanah-tanah dengan bahan organik rendah. Pentingnya kegiatan pengapuran yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik serta pupuk organik baik pupuk hijau dan pupuk kandang, untuk menetralkan tanah dibutuhkan kapur dengan kandungan unsur hara Ca karena sifat kima tanah gambut terlalu masam.

Hasil dari tanaman bambu selain batang sebagai bahan baku arang nano dan untuk industri modern untuk jaket dan pakaian dalam. Juga rebung merupakan tunas muda tanaman bambu, yang tumbuh dari bagian ruas akar bambu. Dalam pertumbuhannya membutuhkan tingkat kelembaban yang tinggi pada kondisi hujan merata. Selain curah hujan tentunya dibutuhkan pemeliharaan yang intensif pada kondisi tersebut agar perkembangan rumpun dan perolehan hasil produksi rebung yang cukup. Suhu yang dibutuhkan 20-30°C dengan tingkat

kelembaban 76-82%. Sutyono (2003) menyebutkan bahwa dalam sekali periode pertumbuhan tunas muda bambu petung umur di atas 4 tahun dapat menghasilkan > 6 tunas muda per rumpun.

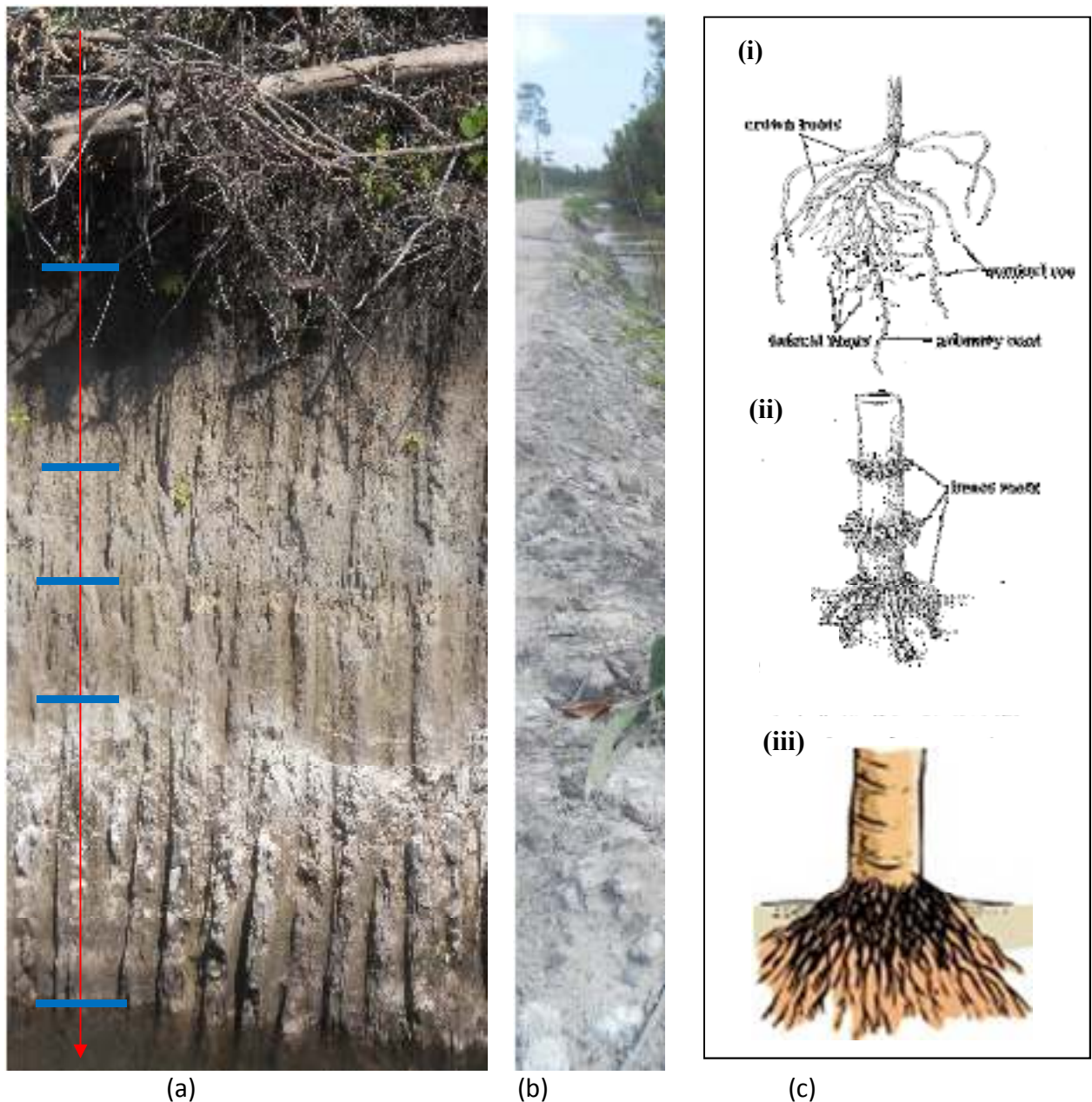
Hasil penelitian Kiding Allo dan Suryaman (2015), bahwa dengan penerapan teknik singling (pengurangan jumlah batang dalam rumpun) hingga 75% pada tegakan bambu umur > 25 tahun, suhu udara berkisar 22.5- 26.0°C dan tingkat kelembaban 78% pada puncak curah hujan bulan Pebruari rumpun bambu Petung, mampu menghasilkan rata-rata 8 rebung per rumpun dengan berat 7.2 kg per rebung.

Bahan gambut tropika Indonesia berasal dari bahan organik yang terakumulasi dalam kondisi anaerob. Kondisi anaerob disebabkan oleh air yang menggenangi bahan organik secara terus menerus sehingga terbentuk lapisan bahan organik. Lapisan bahan organik ini makin lama makin tebal sehingga sama atau lebih 40 cm dan dapat disebut sebagai tanah gambut (Soil Survey Staff 1999). Bahan organik gambut berasal dari vegetasi yang tumbuh di atasnya. Sifat dan ciri tanah gambut dipengaruhi oleh vegetasi asal, fisiografi, proses, dan umur pembentukannya. Andriessse (1988) memberikan sistem klasifikasi tanah gambut yang didasarkan pada enam karakteristik, yaitu: (1) topografi dan morfologi, (2) vegetasi penutup tanah, (3) sifat kimia gambut, (4) vegetasi asli pembentuk gambut, (5) sifat fisika gambut, dan (6) proses genesis gambut.



Gambar 3. Topsoil gambut berwarna pucat sebagai indikasi rendahnya bahan o

Sebagai gambaran bahwa kondisi lahan gambut di Kepulauan Bangka (Gambar 1.) miskin hara khususnya pada areal terbuka sehingga dibutuhkan teknik silvikultur sebelum penanaman dilakukan. Kelembaban mengatur proses-proses biogeokimia dalam bahan gambut. Chefetz et al. (2000) juga mengatakan bahwa meningkatnya fraksi asam humat pada fase akhir dekomposisi bahan organik tanah terjadi di dalam tanah yang mempunyai kondisi basah dan mengandung O₂ yang tinggi. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses drainase yang berlebihan dapat menyebabkan bahan gambut tidak mampu menyerap air kembali, artinya pada kondisi demikian bahan gambut berada pada kondisi



Gambar 4 (a). Profil lahan gambut tua di Bangka Tengah, (b) kondisi topsoil gambut, (c i) dan (c ii) *drawing* by. Miwa Kojima, Scnoble Lab.ISU sebagai contoh bentuk perakaran-serabut dalam tanah dan akar penjepit. (c iii) perakaran tanaman bambu.

Berdasarkan hasil uji coba pertumbuhan stek asal rhizome maupun batang maupun bambu ampel di persemaian menghasilkan pertumbuhan di atas 65% menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan tumbuh cukup baik. Beberapa hal yang menunjukkan prospek tanaman bambu layak ditanaman pada lahan gambut :

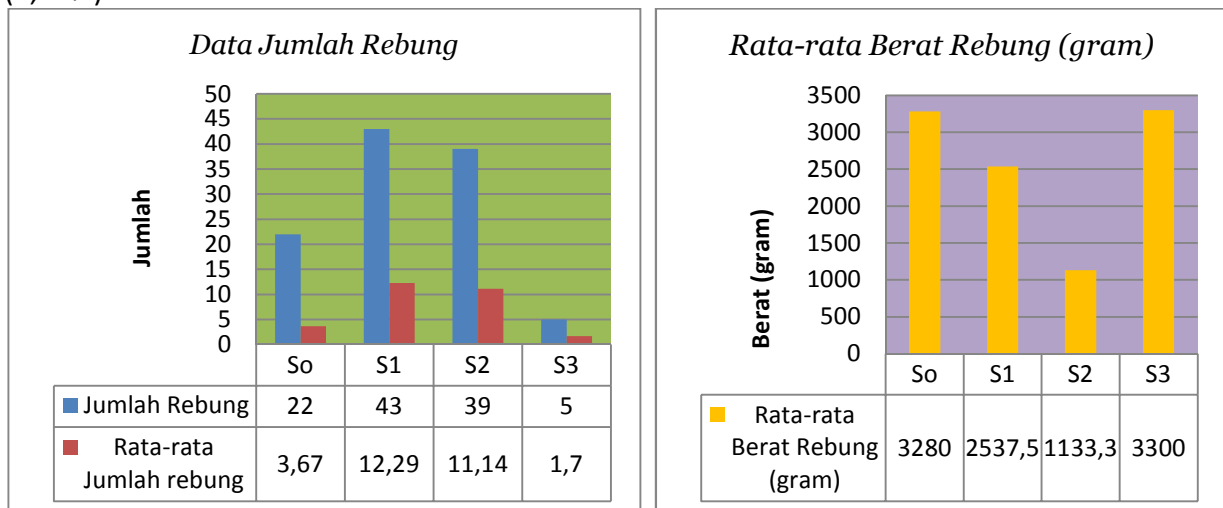
- Sistem perakaran *sympodial* tanaman bambu cepat tumbuh, baik pada tanah dangkal maupun tanah dengan lapisan dalam dan pertumbuhan akarnya menyebar kemana-mana membentuk tenunan akar yang kokoh saling melilit serta mengikat agregat-agregat tanah menjadi satu kesatuan yang utuh.
- Tanah yang dengan sedikit genangan (tidak tergenang sepanjang tahun) dengan treatment penambahan unsure hara sangat sesuai untuk tanaman bambu yang menyenangi kondisi kelembaban yang tinggi

- Jenis Bambusa dan Gigantochloa yang menghasilkan rebung yang tumbuh dipermukaan maupun terbenam dalam permukaan tanah dapat menghasilkan rebung yang bercitarasa tinggi dengan tekstur halus karena tidak langsung tertimpa sinar matahari. Selain itu tanaman bambu yang berasal dari stek batang tanpa harus membongkar rumpun dapat menghasilkan bibit yang banyak dan ketebalan dinding batang. Sesuai untuk mendukung kebutuhan industri pulp. Pemilihan jenis bambu yang akan dikembangkan adalah jenis-jenis bambu lokal sudah adaptabel
- Beberapa teknik pengendalian genangan yang disarankan khususnya pada lahan tergenang sepanjang tahun melalui manipulasi lingkungan dengan mengalirkan air genangan melalui pembuatan kanal maupun penimbunan permukaan areal yang telah ditetapkan sebagai lokasi penanaman bambu. Dalam pengembangan tanaman bambu dibutuhkan kondisi kelembaban yang tinggi, yaitu adanya genangan yang cukup untuk mempercepat pertumbuhan bibit bambu.

2. Rebung Bambu

Rebung merupakan tunas bambu yang masih muda, yang muncul di permukaan dasar rumpun yang diselubungi oleh miang berwarna coklat. Sejak zaman dahulu telah membudaya sebagai bahan makanan tradisional yang populer dan sangat digemari khususnya masyarakat pemukim di sekitar tegakan bambu sebagai bahan makanan. Indonesia kalah start dari Tiongkok, karena pengembangan industri bambu mulai dari pengganti kayu untuk furniture. Tiongkok sudah mengembangkan tunas bambu (rebung) sebagai makanan kalengan. Pada 2011, Tiongkok menempati posisi pertama eksportir rebung kalengan, disusul Thailand dan Taiwan. Tiongkok sudah mengembangkan tunas bambu (rebung) sebagai makanan kalengan. Pada 2011, Tiongkok menempati posisi pertama eksportir rebung kalengan, disusul Thailand dan Taiwan.

Perhatian pemerintah terhadap hasil rebung belum memberikan perhatian khususnya dalam pemasaran, padahal di lain pihak rebung bambu memiliki banyak manfaat selain sebagai sayuran juga berfungsi obat. Widiarti (2012) menyebutkan bahwa senyawa utama di dalam rebung mentah adalah terdiri dari air sekitar 85,63%, protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, thiamin, riboplavin, mineral, dan serat dalam 100 g bahan yaitu 2,56%, lebih tinggi jika dibandingkan dengan sayuran tropis, seperti sawi (1,01%), ketimun (0,61%) dan kedelai (1,27%).



Gambar 5 a dan b. Rata-rata jumlah dan berat rebung dari bulan Januari-Februari 2018

Gambar di atas menunjukkan jumlah rebung terbanyak diperoleh dari rumpun yang diberi perlakuan S1 yaitu mencapai 43 rebung yang berasal dari 6 rumpun dengan berat total

mencapai 10.150 gram (10,15 kg), selanjutnya diikuti oleh S2 menghasilkan 39 rebung dengan berat 10.150 gram (10,15 kg), kemudian tanpa Singling (0%) menghasilkan 22 rebung dengan berat total rebung mencapai 9600 gram (9,6 kg) dan yang terendah menghasilkan rebung adalah Singling 10% dengan berat total rebung mencapai 5800 gram (5,8 kg).

Peningkatan produksi rebung dapat dilakukan dengan memerhatikan hasil uji coba tersebut di atas. Banyaknya rebung yang dihasilkan tentunya akan berpengaruh pada perolehan nutrisi bagi perkembangan rebung menuju usia panen, terjadi kompetisi yang ketat dalam perolehan zat hara sehingga tidak menutup kemungkinan rebung-rebung yang dihasilkan akan berukuran kecil dan ringan. Hasil uji terhadap pengaruh pengurangan batang dalam rumpun (*singling*) belum nyata, namun berdasarkan nilai rata-rata jumlah rebung dapat disimpulkan bahwa tingkat pengurangan batang dalam dibatasi hingga 10% (S₃).

IV. PENUTUP

Peluang penggunaan jenis-jenis bambu lokal dapat meningkatkan produktivitas lahan gambut berdasarkan kondisi kelembaban yang tinggi sangat dibutuhkan untuk memacu pertumbuhan bibit bambu. Khususnya system perakaran tanaman bambu yang tumbuh dengan baik sesuai kedalaman tanah. Nilai ekonomis dan ekologis tanaman bambu penghasil batang maupun rebung dapat sumber pendapatan bagi masyarakat pemukim di sekitarnya. Penting persiapan lapangan yang matang sebelum penanaman bibit bambu, mulai dari persemaian hingga penanaman di lapangan. Bambu sebagai tanaman kosmopolit tanpa persyaratan tumbuh dan ditanam hanya sekali dalam seumur hidupnya dapat meningkatkan produktivitas lahan gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriesse.J.P. 1988. Nature and Management of tropical peat Soil. Soil Reseachrs Management and Conservation Services. FAO Land and Water Development Division. Rome.
- Curtis, O.P and Clair, D.G. 1963. An Introduction to Plant Physiology, Mc. Graw Hill Book Co. Inc, New York, Toronto, London, 752.
- Dirjen IKM. 2013. Kebijakan Pengembangan IKM Bambu dalam Peningkatan Pertumbuhan Ekonomi dan Penyerapan Tenaga Kerja. Bahan Presentasi dalam Platform Bamboo for Green Industry. Denpasar.
- Hardjowigeno. S. 1996. Pengembangan Lahan Gambut untuk Pertanian. Suatu peluang dan tantangan. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap, Faperta IPB. Bogor.
- Jabatan Pengairan dan Saliran,Sarawak. 2001. Water Management Guidelines for Agricultural Development in Lowland Peat Swamps of Sarawak. PS Konsultant in Association with LAWOO (The Wageningen Land and Water Research Group). Research into Drainage and Water Management Guidelines for Agricultural Development in Coastal Peat Swamps of Sarawak, Phase 1. Final Report, May 2001.
- Kiding Allo, M. dan A. Suryaman. 2015. Peningkatan Produktivitas Rebung Bambu sebagai Pangan Eksklusif. Balai Litbang Kehutanan Makassar. Laporan Hasil Penelitian.

- Kramer PY and Theodore TK, 1960. *Physiology of Trees*, McGraw-Hill Book Co., New York, Toronto, London, 634p.
- Mahstade JP and Ernes S, 1962. *Plant Propagation*. John Willey and Son, New York, 413p.
- Meyer BS and Anderson DB, 1952. *Plant Physiology*, Manuren Co. Tokyo, 784p.
- Omura, S. 1967. *Intriduction of Silkworm Rearing*, the Japan Silk associations. Inc. Tokyo.
- Purwati. A. 2011. *Serumpun Bambu Sejahterakan Masyarakat*. dikutip dari <http://www.beritabumi.or.id/>. Diakses 18 Juli 2018.
- Saefudin. 2002. *Perbanyak Vegetatif Lima Jenis Bambu setelah Perlakuan Indole Butiric Acid*. Laporan Teknis Puslit Biologi LIPI, Bogor (89-92).
- _____. 2007. *Percobaan Budidaya bambu dalam Sistem Reklamasi Lahan marginal DAS Ciapus Hulu*. Semnas MAPEKI X, Pontianak (162-167).
- Senior. 2007. *Rebung: Kaya Serat, Penangkal Stroke* dikutip dari <http://bamboeindonesia.wordpress.com/rebung-bambu/artikel-rebung/senior>. Diakses tgl. 12 mei 2018.
- Soil Survey Staff. 1994. *Keys to Soil Taxonomy*. Pecahontas, Inc Blacksburg. Virginia.
- Subiksa, IG.M, W. Hartatik, dan F. Agus. 2011. *Pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan*. Hal .73-88. Dalam Nurida et al (Eds.). *Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan*. Balai Penelitian Tanah, BBSDP, Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Sutami. nd. *Bambu, Si Serba Guna*. dikutip dari <https://konservasidasciliwung.wordpress.com/flora-ciliwung/bambu>
- Widiarti. 2012. *Pengusahaan Rebung Bambu oleh Masyarakat*. Studi Kasus di kab. Demak dan Wonosobo. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* Vol. 10(1) 51-61. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Wahyunto. 2015. *Lahan Gambut di Indonesia*. Istilah/Definisi, Klasifikasi, Luasan, Penyebaran dan Pemuktahiran Data Spatial (Presentasi Power Point) IPN Toolbox Tema A. www.cifor.org/ipn-toolbox. s 15-16.

MENGENALI KARAKTERISTIK HIDROLOGI LAHAN GAMBUT

Rahardyan Nugroho Adi₁*, Irfan Budi Pramono₂*

1-2Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai
Jl. A. Yani Pabelan Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, (0271) 716709/716959

*e-mail : dd11lb@yahoo.com, ibpramono@yahoo.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki lebih dari 15 juta ha lahan gambut, atau setara dengan 12% lebih dari keseluruhan luas hutannya. Lahan gambut di Indonesia tersebar di pulau Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Ekosistem rawa gambut merupakan ekosistem yang khas. Lahan rawa gambut memiliki peranan yang sangat penting baik ditinjau dari segi ekonomi maupun ekologi. Dalam dua dekade terakhir, kawasan lahan gambut telah banyak dikeringkan dan diubah fungsinya menjadi peruntukan lain. Kerusakan ekologi lahan gambut di Indonesia secara umum telah disebabkan dua kegiatan utama yaitudrainase terbuka dan kebakaran lahan. Pada lahan gambut yang terdrainase fluktuasi muka air tanah di lahan gambut saat musim penghujan dan musim kemarau menjadi cukup besar. Muka air tanah di lahan gambut menjadi semakin dalam sehingga lahan gambut menjadi semakin kering, sehingga sangat rentan mengalami kebakaran. Terlebih lagi dengan kebiasaan sebagian masyarakat dalam membuka lahan dengan cara membakar semakin memicu terjadinya kebakaran lahan gambut. Mengacu pada permasalahan di atas, perlu dipelajari karakteristik hidrologi lahan gambut terdegradasi dan model pengelolaan tata air di lahan gambut untuk mengurangi resiko terjadinya kebakaran lahan. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui beberapa perlakuan perbedaan tinggi muka air tanah pada lahan gambut terdegradasi untuk menghindari bahaya kebakaran lahan. Metode yang digunakan adalah studi literatur dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan. Berdasarkan studi beberapa literatur diperoleh hal penting yang dapat dilakukan yaitu melakukan pembasahan kembali lahan gambut yang telah kering, optimalisasi sekat kanal yang telah ada dan membuat sekat kanal jika diperlukan, menjaga kawasan gambut sebagai reservoir air tawar.

Kata kunci: karakteristik tata air, pengaturan tinggi muka air, lahan gambut terdegradasi

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki lebih dari 15 juta ha lahan gambut, atau setara dengan lebih dari 12% dari keseluruhan luas lahan hutannya. Lahan gambut di Indonesia tersebar di pulau Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Papua (MEF, 2018). Lahan gambut di Indonesia adalah merupakan lahan gambut tropis terbesar di dunia, yang kemudian diikuti oleh Republik Demokratik Kongo, dengan luasan lahan gambut mencapai 9 juta ha, dan juga Republik Kongo dengan luasan lahan gambutnya mencapai sekitar 5,5 juta ha (Miles et al., 2017). Berdasarkan hasil pemetaan oleh kementerian LHK, tercatat luas KHG di 7 provinsi yang prioritas restorasi mencapai 12,9 juta hektar (BRG, 2016) Berdasarkan tipologinya, luasan lahan gambut itu dapat diklasifikasi ke dalam tiga kategori: (1) lahan gambut berdasarkan kondisi tutupan lahan; (2) lahan gambut berdasarkan tata ruang; dan (3) kriteria restorasi gambut.

Tabel 1. Tipologi Luas Lahan Gambut di 7 Provinsi Prioritas

12,9 JUTA HEKTAR – Total Luas Lahan Gambut di 7 Provinsi					
1. Kondisi Tutupan Lahan Gambut		2. Status Tata Ruang		3. Kriteria Restorasi Gambut	
Hutan primer	5,32 juta hektar	Kawasan Lindung	2,87 juta hektar	Terbakar di tahun 2015	875 ribu hektar
Hutan sekunder atau tanaman	6,20 juta hektar	Kawasan Budidaya	10,05 juta hektar*	Kawasan kubah gambut berkanal	2,8 juta hektar
Terbuka	1,54 juta hektar		*Sebanyak 1.261.409 hektar berada dalam konsesi	Kawasan kubah gambut masih belum terbuka	6,2 juta hektar
			Lahan gambut budidaya dengan kanal	3,1 juta hektar	

Sumber : Laporan Tahunan BRG Tahun 2016

Ekosistem rawa gambut merupakan ekosistem yang khas. Lahan rawa gambut memiliki peranan yang sangat penting baik ditinjau dari segi ekonomi maupun ekologi. Beberapa peranan penting ekosistem rawa gambut bila dibandingkan dengan jenis lahan lainnya, antara lain merupakan penyangga lingkungan, sebagai lahan pertanian, sumber cadangan air, tempat hidup habitat flora dan fauna tertentu yang adaptif dengan kondisi lahan rawa gambut, lokasi produksi padi, dan lainnya (Barus & Iman, 2009). Ekosistem gambut juga sangat berperan penting sebagai pengendali iklim global karena kemampuannya dalam menyerap dan menyimpan karbon (Barus & Iman, 2009).

Dalam dua dekade terakhir, ekosistem gambut telah banyak dikeringkan dan diubah fungsinya menjadi peruntukan lain. Usaha konversi ekosistem gambut yang telah dilakukan menyisakan berbagai persoalan, tidak hanya kerusakan ekosistem gambut saja, namun juga masalah sosial, ekonomi dan budaya. Kegagalan pemanfaatan dan pengelolaan lahan gambut juga telah menyebabkan lahan gambut menjadi rentan terhadap kebakaran hutan (Razaldi, 2016)

Kebakaran lahan gambut di Indonesia hampir terjadi setiap tahun, dan sejak tahun 1996 sampai sekarang kebakaran lahan gambut semakin meluas dari tahun-tahun sebelumnya. Salah satu sorotan utama dalam kebakaran lahan gambut adalah dampaknya terhadap polusi udara, kerusakan ekosistem, kehilangan biodiversitas, serta menyebabkan penurunan permukaan gambut dan juga gangguan tata air tanah (Simbolon 2004). Badan Restorasi Gambut (2016) memaparkan, berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bahwa kebakaran hutan dan lahan mencapai 2,6 juta hektar (sekitar 890.000 hektar diantaranya di lahan gambut), dengan perkiraan kerugian mencapai Rp. 221 triliun.

Lahan gambut yang banyak menyimpan biomassa, sangat rentan mengalami gangguan seperti kebakaran. Salah satu penyebab mudahnya lahan gambut terbakar adalah tidak terjaganya muka air tanah (MAT) pada kondisi aman (gambut basah), akibat berbagai aktivitas manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menjaga kelestarian lahan gambut melalui pengelolaan sumber daya air secara baik dan benar. Guna mendukung upaya pengelolaan tersebut, perlu dikenali dan dipelajari bagaimana karakteristik hidrologi lahan gambut.

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui beberapa perlakuan perbedaan tinggi muka air tanah pada lahan gambut untuk menghindari bahaya kebakaran lahan. Metode yang digunakan adalah studi literatur dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan.

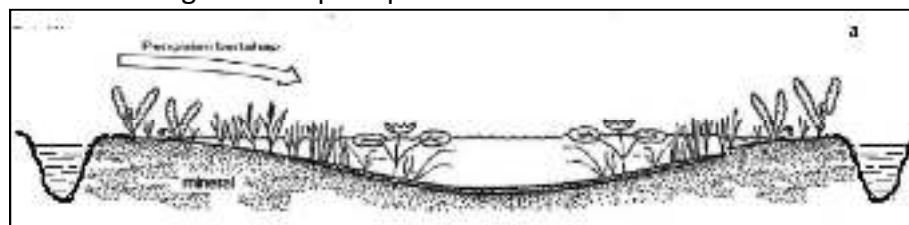
II. KARAKTERISTIK LAHAN GAMBUT

Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) no. 57 tahun 2016, gambut adalah merupakan material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dengan ketebalan 50 cm atau lebih dan terakumulasi pada rawa. Karakteristik ekosistem gambut disebut sebagai “kesatuan hidrologis gambut” (KHG), yaitu ekosistem gambut yang letaknya berada di antara 2 (dua) sungai, di antara sungai dan laut, dan/atau pada rawa atau genangan air. Sementara itu, yang dimaksud dengan “ekosistem gambut” adalah tatanan unsur gambut yang merupakan satu kesatuan utuh menyeluruh dalam kesatuan hidrologis gambut yang saling mempengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitasnya. Sedangkan yang dimaksud dengan “karakteristik ekosistem gambut” adalah sifat alamiah gambut yang terdiri atas sifat fisika, kimia, biologi, dan jenis sedimen di bawahnya, yang menentukan daya dukung kawasan ekosistem gambut sebagai media tumbuh, pemberi jasa lingkungan, pemilik keanekaragaman hayati, dan hidrotopografinya (BRG, 2016).

Ciri-ciri gambut Indonesia umumnya memiliki kubah gambut besar dan berhutan (*woody peat*) mencakup lahan gambut rawa dan hutan yang luas dan berada di daerah lanskap rendah. Terletak terutama di antara sungai-sungai besar. Lokasi gambut paling besar tersebar di Sumatra, Kalimantan, dan Papua. Gambut tropis Indonesia merupakan satu ekosistem penting di antara ekosistem lain (*highcarbon reservoir ecosystem*) berkat peran vitalnya sebagai penampung karbon dan air serta daya dukungnya kepada ekosistem sungai dan pantai (BRG, 2016)

Di lain pihak Daryono (2010), juga mengemukakan bahwa hutan rawa gambut adalah salah satu tipe hutan rawa yang merupakan ekosistem yang spesifik dan rapuh, baik dilihat dari segi habitat lahannya yang berupa gambut dengan kandungan bahan organik yang tinggi dengan ketebalan mulai dari kurang dari 0,5 meter sampai dengan kedalaman lebih dari 20 m. Jenis tanahnya tergolong organosol, podsol maupun glei humus.

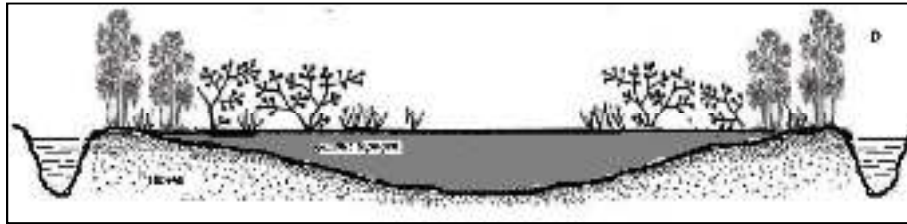
Agus & Subiksa (2008) mengemukakan bahwa proses pembentukan gambut bermula dari adanya genangan di daerah rawa belakang (*back swamp*), danau dangkal atau daerah cekungan yang secara perlahan ditumbuhi oleh tanaman air dan vegetasi lahan basah. Ilustrasi tahap awal pembentukan gambut seperti pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahap awal pembentukan gambut, pengisian daerah genangan oleh vegetasi (sumber: Agus dan Subiksa, 2008)

Tahapan berikutnya adalah bahwa tanaman yang mati dan melapuk di lokasi genangan air atau rawa tersebut secara bertahap akan terbentuk lapisan-lapisan gambut sehingga genangan tersebut terpenyerap timbunan gambut. Gambut yang tumbuh mengisi genangan tersebut disebut sebagai gambut topogen karena proses pembentukannya disebabkan oleh topografi daerah cekungan. Gambut topogen biasanya relatif subur (*eutrofik*) karena adanya pengaruh

tanah mineral. Bahkan pada waktu banjir besar, terjadi pengkayaan mineral yang menambah kesuburan gambut tersebut. Ilustrasi pembentukan gambut topogen disajikan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Proses pembentukan gambut topogen (sumber: Agus dan Subiksa, 2008)

Selanjutnya pada lokasi gambut topogen tersebut, tanaman tertentu masih dapat tumbuh di atas gambut dan hasil lapukannya membentuk lapisan gambut baru yang lama kelamaan membentuk kubah gambut (*dome*) yang permukaannya cembung. Gambut yang berkembang di atas gambut topogen disebut sebagai gambut ombrogen, yang pembentukannya ditentukan oleh air hujan. Gambut ombrogen lebih rendah kesuburannya dibanding gambut topogen karena hampir tidak ada pengkayaan mineral. Ilustrasi pembentukan gambut ombrogen disajikan pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Proses pembentukan gambut ombrogen (sumber: Agus dan Subiksa, 2008)

Berdasarkan proses pembentukan gambut tersebut nampak bahwa antara tanggul sungai, rawa belakang dan kubah gambut terjadi interaksi yang dinamis membentuk ekosistem gambut, dimana lingkungan biofisik, unsur kimia dan unsur organisme saling mempengaruhi membentuk keseimbangan. Dari aspek hidrologi, ekosistem gambut ini secara keseluruhan merupakan suatu kesatuan hidrologi yang utuh.

Sebagai ekosistem yang khas, lahan gambut mempunyai ciri yang khas pula. Dariah *et.al.* (2014) mengemukakan bahwa beberapa ciri khas lahan gambut antara lain adalah kandungan C organik yang tinggi ($\geq 18\%$) dan dominan sering berada dalam kondisi tergenang (an-aerob). Namun demikian cadangan karbon dalam tanah gambut bersifat labil. Jika kondisi alami lahan gambut mengalami perubahan atau terusik maka gambut sangat mudah rusak. Lahan gambut mempunyai karakteristik (baik fisik maupun kimia) yang berbeda dengan tanah mineral, sehingga untuk menjamin keberlanjutan pengelolaan lahan, diperlukan penanganan yang bersifat spesifik. Sifat fisik lahan gambut yang penting untuk dipelajari antara lain adalah tingkat kematangan, kadar air, berat jenis (BD), subsiden (penurunan permukaan lahan gambut), dan sifat kering tak balik. Sifat kimia tanah gambut yang tergolong spesifik di antaranya adalah tingkat kemasaman tanah yang tinggi, miskin hara, KTK tinggi dengan kejenuhan basa rendah.

Selanjutnya Daryono (2010) mengemukakan bahwa karakteristik umum pada lahan gambut dicirikan dengan kandungan bahan organik yang tinggi, pH yang rendah, nilai KTK (Kapasitas Tukar Kation) yang tinggi dan nilai KB (Kejenuhan Basa) yang rendah, hal ini berakibat memberikan kondisi unsur hara yang rendah. Untuk kegiatan rehabilitasi di hutan rawa gambut, ketebalan gambut yang sangat bervariasi dari yang dangkal sampai dengan yang

dalam, kondisi dan tingkat pelapukan gambut serta penggenangan air akan memberikan perlakuan yang bermacam-macam dalam pemilihan jenis, teknik penyiapan lahan serta teknik penanaman maupun pemeliharannya. Lebih lanjut Daryono (2010) juga mengemukakan bahwa lahan gambut merupakan lahan yang mempunyai berbagai fungsi penting guna menjaga dan mengatur proses berlangsungnya lingkungan kehidupan seperti reservoir air, rosot dan simpanan karbon, keanekaragaman hayati dan lain-lain kebutuhan untuk kesejahteraan manusia.

Disamping sifat fisik dan kimia lahan gambut, hal penting yang harus diketahui adalah kondisi drainase lahan gambut. Dariah, *et.al.* (2014) mengemukakan bahwa drainase selain ditujukan untuk membuang kelebihan air (termasuk asam-asam organik), juga menyebabkan perubahan sifat-sifat tanah gambut sehingga menjadi lebih sesuai untuk pertumbuhan tanaman atau terjadi perubahan kelas kesesuaian lahan gambut yang secara aktual umumnya tergolong sesuai marginal. Namun demikian drainase harus dilakukan secara terkendali, salah satunya untuk melindungi cadangan karbon lahan gambut yang demikian besar. Agar pemanfaatan lahan gambut untuk peruntukan tertentu tidak berdampak buruk terhadap lingkungan, maka pemanfaatannya harus hati-hati melalui pengelolaan yang berwawasan lingkungan. Lebih lanjut Dariah *et.al.* (2014) juga mengemukakan bahwa karakteristik gambut sangat ditentukan oleh ketebalan gambut, substratum (lapisan tanah mineral di bawah gambut), kematangan, dan tingkat pengayaan, baik dari luapan sungai di sekitarnya maupun pengaruh dari laut khususnya untuk gambut pantai (keberadaan endapan marin).

Di lain pihak, Pokja Pengelolaan Lahan Gambut Nasional (2006) mengemukakan bahwa gambut juga memiliki daya hantar hidrolis (penyaluran air) secara horisontal (mendatar) yang cepat sehingga memacu percepatan pencucian unsur-unsur hara ke saluran drainase. Sebaliknya, gambut memiliki daya hidrolis vertikal (ke atas) yang sangat lambat. Akibatnya, lapisan atas gambut sering mengalami kekeringan, meskipun lapisan bawahnya basah. Hal ini juga menyulitkan pasokan air ke lapisan perakaran. Selain itu, gambut juga mempunyai sifat kering tak balik. Artinya, gambut yang sudah mengalami kekeringan yang ekstrim, akan sulit menyerap air kembali. Setelah dilakukan drainase atau reklamasi, gambut berangsur akan *kempes* dan mengalami *subsidence/ambelas* yaitu penurunan permukaan tanah. Kondisi ini disebabkan oleh proses pematangan gambut dan berkurangnya kandungan air. Lama dan kecepatan penurunan tersebut tergantung pada kedalaman gambut. Semakin tebal gambut, penurunan tersebut semakin cepat dan berlangsungnya semakin lama. Rata-rata kecepatan penurunan adalah 0,3-0,8 cm/bulan, dan terjadi selama 3-7 tahun setelah drainase dan pengolahan tanah.

Menurut Wahyunto, *et al.* (2005) lahan gambut memegang peranan yang penting dalam sistem hidrologi suatu lahan rawa. Salah satu sifat gambut yang berperan dalam sistem hidrologi adalah daya menahan air yang dimilikinya. Gambut memiliki daya menahan air yang besar hingga 300 – 800 % dari bobotnya. Selain daya menahan air, gambut juga mempunyai daya lepas air yaitu jumlah air yang dilepaskan jika permukaan air diturunkan per satuan kedalaman yang juga besar. Dalam kaitan ini, keberadaan lahan gambut yang sangat dalam (lebih dari 4 m) sangat penting untuk dipertahankan sebagai daerah konservasi air.

Hal penting lain terkait dengan keadaan hidrologi di lahan rawa adalah keadaan air tanah, terutama pada musim kemarau panjang. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan air di lahan rawa tersebut. Sebagai contoh di daerah Kalimantan Selatan, ketika terjadi kemarau panjang dan permukaan rawa telah kering, ketika di gali kedalaman air tanahnya sekitar 30 cm. Pada saat yang sama, di areal dekat sungai dan di lahan kering kedalamannya air tanah mencapai 3m (Wahyunto *et al.*, 2005).

Wahyunto *et al.* (2005) menyebutkan bahwa fungsi hidrologi lahan gambut yaitu:

1. Salah satu sifat yang menjadikan gambut berperan penting dalam sistem hidrologi adalah kemampuannya bertindak seperti spons. Tanah gambut merupakan tanah organik yang mampu menyerap air dalam jumlah yang sangat besar sehingga air hujan yang jatuh dapat diserap dan dapat mengurangi bahaya banjir. Sebaliknya pada musim kemarau, lahan rawa gambut dapat melepas kembali air tawarnya sebagai aliran sungai atau permukaan yang dapat dipergunakan oleh pemukiman di sekitarnya. Jika tidak mengalami gangguan, lahan gambut dapat menyimpan air sebanyak $0.8 - 0.9 \text{ m}^3/\text{m}^2$.
2. Rawa dan rawa gambut yang berada di pedalaman atau daerah hulu sangat penting artinya sebagai sumber air yang akan menentukan keadaan air di daerah pinggiran atau hilirnya. Air rawa di bagian pinggir atau hilir cepat mengalir ke sungai atau laut. Oleh karena itu rawa di hulu sungai atau rawa pedalaman perlu dipertahankan sebagai kawasan non budidaya yang berfungsi kawasan tampung hujan. Selain sumber air untuk sungai di bagian hilirnya, kawasan tampung hujan juga berfungsi sebagai sumber air bagi daerah pertanian di sekitarnya. Lahan gambut sangat cocok untuk kawasan tampung hujan karena, daya menahan air dari gambut yang bisa mencapai 300 – 800% dari bobotnya.
3. Fungsi hidrologi rawa gambut tidak hanya di bidang pertanian dan pencegahan banjir. Fungsi hidrologi rawa gambut juga berkaitan dengan bidang sosial ekonomi seperti transportasi, kesehatan dan ketersediaan ikan. Lahan rawa/rawa gambut yang berada di dekat pesisir juga berfungsi untuk mencegah intrusi air laut. Rawa lebak juga bisa dimanfaatkan sebagai penampung luapan banjir (*retarder*).

III. PERMASALAHAN TATA AIR DI LAHAN GAMBUT

Akhir-akhir ini, permasalahan serius yang dihadapi dalam pemanfaatan lahan gambut adalah adanya isu lingkungan (termasuk tata air). Kerusakan ekologi lahan gambut di Indonesia secara umum telah disebabkan dua kegiatan utama: drainase terbuka dan kebakaran lahan. Perubahan terhadap sifat alamiah lahan gambut menciptakan kerugian ekologis yang besar. Pemanfaatan yang mengabaikan sifat alamiah lahan gambut akan membuat gambut kering dan sangat mudah terbakar (BRG, 2016).

Menurut Pokja Pengelolaan Lahan Gambut Nasional (2006), kerusakan tata air di lahan gambut sering kali ditimbulkan oleh adanya kegiatan-kegiatan manusia yang tidak terkendali, seperti membangun parit dan saluran, menebang hutan, membakar ladang dan sebagainya. Dari berbagai jenis kegiatan ini, pembangunan parit dan saluran terbuka di lahan gambut (tanpa mempertahankan batas tertentu ketinggian air di dalam parit), apakah itu untuk mengangkut kayu (legal atau ilegal) hasil tebangan di dalam hutan ataupun untuk mengairi lahan-lahan pertanian dan perkebunan, diduga telah menyebabkan terkurasnya kandungan air di lahan gambut sehingga lahan menjadi kering dan mudah terbakar di musim kemarau. Kondisi demikian telah terbukti di berbagai lokasi lahan gambut di Kalimantan Tengah dan Sumatera yang terbakar pada lokasi-lokasi yang ada parit dan salurannya.

Mengacu pada permasalahan tersebut di atas, maka diperlukan upaya pengelolaan tata air di lahan gambut yang disesuaikan dengan karakteristik lahan gambut itu sendiri sehingga degradasi lahan gambut tidak semakin meluas dan kebakaran lahan gambut dapat diminimalisir.

IV. UPAYA MEMPELAJARI KARAKTERISTIK TATA AIR LAHAN GAMBUT

Upaya untuk mempelajari karakteristik tata air telah dilakukan oleh beberapa penelitian sebelumnya. Upaya ini sangat penting dilakukan untuk menjaga kelestarian lahan gambut, pengelolaan lahan gambut yang berkesinambungan, maupun dalam rangka merestorasi kawasan lahan gambut yang telah terdegradasi.

Beberapa hasil penelitian terkait tata air di lahan gambut diantaranya adalah, Tarigan (2011) melakukan penelitian untuk mengkaji komponen neraca air pada lahan gambut yang ditanami kelapa sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lahan gambut berkanal yang ditanami kelapa sawit, pada musim kemarau akan terjadi defisit air. Hal ini disebabkan karena evapotranspirasi yang terjadi lebih besar dari pada curah hujannya. Kemudian jarak antar kanal juga berpengaruh, semakin besar jarak kanalnya maka defisit air akan semakin rendah. Perlu dilakukan upaya konservasi air dengan pengaturan jarak antar kanal dan juga pembuatan sekat kala pada saluran tersiernya.

Itakura *et al.* (2016) melakukan penelitian di kawasan gambut di Palangkaraya, Kalimantan Tengah. Penelitian tata air di lahan gambut tersebut dilakukan untuk menganalisis hubungan antara tinggi muka air sungai dan tinggi muka air kanal. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah tinggi muka air sungai berpengaruh langsung terhadap tinggi muka air kanal. Observasi dilakukan selama periode 1 Maret 2011 sampai dengan 29 April 2012. Pengamatan tinggi muka air dilakukan secara harian di kedua lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan langsung antara ketinggian muka air sungai dengan tinggi muka air kanal, padahal terdapat jarak tertentu antara titik pengamatan di sungai dan titik pengamatan di kanal. Hasil temuan ini dapat digunakan sebagai informasi dasar ketika informasi ketinggian air sungai digunakan dalam mengendalikan tinggi muka air kanal.

Ishi *et al.* (2016) melakukan penelitian di hutan gambut tropis di Kalimantan Tengah. Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa penggalian saluran-saluran drainase secara masif berpengaruh signifikan terhadap penurunan muka air tanah di kawasan lahan gambut. Pengamatan tinggi muka air tanah dilakukan dengan menggunakan sumur-sumur buatan (dangkal dan dalam) dan juga di beberapa titik lokasi kanal di bekas lokasi mega proyek lahan sawah. Untuk memprediksi kondisi air tanah masa lampau, saat ini dan kondisi air tanah yang akan datang dilakukan dengan berdasarkan pada simulasi model *MUDFLOW*. Berdasarkan kalibrasi dari model, kedalaman muka air tanah lahan gambut turun 2 meter di bawah permukaan di sekitar kanal Kelampangan selama periode musim kering tahun 2009 saat kebakaran parah lahan gambut terjadi. Sebelum mega proyek lahan sawah (MRP) dilaksanakan, kedalaman muka air tanah potensial lebih tinggi dari saat ini. Jika beberapa sekat kanal yang diusulkan dibangun di sepanjang Kanal Kelampangan, dan sekat kanal tersebut berfungsi optimal maka diperkirakan akan dapat berfungsi untuk mempertahankan ketinggian air di lapisan gambut lebih dari 10 cm dalam jarak 400 m dari kanal pada periode kekeringan tahun 2009.

Hasil penelitian Kunarso dan Bastoni (2013) menyimpulkan bahwa penyekatan saluran yang sudah dilakukan oleh beberapa lembaga seperti WI-IP, WWF dan yayasan BOS terbukti mampu memperbaiki kondisi hidrologis kawasan. Namun demikian, sampai dengan review ini dibuat (sekitar 8 tahun pasca penyekatan parit/saluran), data/informasi mengenai keberhasilan program yang tersedia masih sangat minim. Beberapa informasi penting yang perlu diketahui antara lain meliputi umur pakai bangunan sekat, keberhasilan rehabilitasi jenis-jenis lokal yang dilakukan secara integratif dengan kegiatan penyekatan, dan tingkat partisipasi masyarakat. Hal ini perlu dikaji sebagai bahan evaluasi keberhasilan program.

Selanjutnya Barkah (2013) dalam tulisannya mengemukakan bahwa pada lahan gambut terdegradasi dengan indikator adanya kanal/parit, maka perbaikan sistem tata air kawasan tersebut merupakan langkah awal yang harus dilakukan untuk memberikan pra-kondisi yang mendukung upaya intervensi lainnya. Penyekatan parit/tatas di Kawasan Mawas, telah dapat memberikan dampak yang positif terhadap penurunan kerusakan kawasan karena adanya pengurangan akses, keseimbangan ketinggian muka air dan mendukung kegiatan penanaman pada areal sekitarnya. Penanaman jenis Balangiran (*Shorea belangeran*) dan jelutung rawa (*Dyera lowii*) terbukti dapat tumbuh dengan baik pada kondisi lahan gambut terdegradasi dengan tingkat kerusakan yang ekstrim di Kawasan Mawas

Sten *et al.* (2006) mengemukakan bahwa di DAS Air Hitam Laut di Provinsi Jambi, Sumatra terdapat hubungan timbal balik antara hidrologi dan ekologi. Hasil penelitian Sten *et al.* (2006) menyebutkan bahwa berdasarkan diagram rasional yang dikembangkan, menunjukkan bahwa bagaimana model tinggi muka air tanah regional dan pola banjir terkait dengan keberadaan jenis vegetasi yang berbeda di DAS lahan gambut yang kritis. Dalam kondisi kering ketika tinggi muka air tanah lebih dalam dari 1 m di bawah permukaan tanah, bencana kebakaran tidak dapat dihindari. Ketika area yang rentan terhadap api benar-benar terbakar, maka baik vegetasi maupun gambut hilang, total area yang tergenang akan berkembang dengan lima faktor. Dalam kondisi basah dengan tingkat air tanah lebih dari 1 m di atas permukaan tanah untuk waktu yang lama, akan terjadi genangan menyerupai danau di mana tidak ada spesies tanaman yang dapat tumbuh kembali. Dalam kisaran menengah, rehabilitasi spesies tanaman yang berbeda akan menguntungkan dan terkait dengan rezim hidrologi yang sebenarnya.

Sosiawan *et al.* (2016) mengemukakan bahwa berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa secara temporal elevasi muka air di lahan mempunyai kecenderungan pergerakan fluktuasi muka air tanah yang relatif sama mengikuti elevasi muka air sungai dan saluran tersier. Variasi spasial elevasi muka air menunjukkan bahwa semakin jauh posisi piezometer dari saluran, elevasi muka air tanah semakin tinggi. Hidrotopografi lahan menunjukkan bahwa pola elevasi muka air tanah membentuk pola seperti kubah. Hal tersebut mengindikasikan bahwa lahan gambut demplot penelitian ICCTF Jabiren yang mulai dibudidayakan untuk tanaman karet pada tahun 2006 belum mengalami pengamblesan (*subsidence*) yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan juga bahwa dinamika temporal elevasi muka air pada lahan sangat dipengaruhi oleh pola perubahan elevasi muka air saluran inlet, dan tidak dipengaruhi oleh pola perubahan elevasi muka air saluran *outlet*. Untuk mempertahankan kedalaman air tanah pada kisaran optimal maka pintu air pada saluran tersier harus difungsikan dengan baik sehingga ketinggian muka air di saluran tersier tidak fluktuatif. Demikian juga untuk saluran sekunder yang saat ini berfungsi juga sebagai sarana transportasi diupayakan dipasang pintu tabat di bagian hilir terutama pada malam hari sehingga durasi tinggi muka air optimal pada saluran akan bertahan lebih lama dan pada akhirnya berpengaruh positif pada muka air di lahan.

Slamet (2008) mengemukakan bahwa berdasarkan hasil penelitian, manajemen air di kawasan gambut memegang peranan yang sangat penting baik bagi pertumbuhan tanaman maupun bagi usaha pencegahan kebakaran hutan. Semakin baik manajemen air yang diterapkan maka produktifitas hasil pertanian dan perkebunan juga akan semakin baik disamping bahaya kebakaran lahan gambut bisa dihindari. Sebaliknya jika manajemen airnya jelek maka produktifitas pertanian juga akan menurun dan kemungkinan bahaya kebakaran gambut bisa terjadi.

V. PENUTUP

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan terkait dengan karakteristik tata air di lahan gambut, dapat dirumuskan beberapa hal sebagai berikut:

1. Melakukan pembasahan kembali (*rewetting*) lahan-lahan gambut yang telah kering. Dalam melakukan pembasahan kembali dilakukan pengaturan tinggi muka air tanah di lahan gambut yang disesuaikan dengan peruntukan lahan gambutnya.
2. Pembasahan kembali lahan gambut dilakukan dengan optimalisasi fungsi sekat kanal yang sudah ada dan membuat sekat kanal yang baru jika diperlukan.
3. Untuk menjaga kelestarian lahan gambut khususnya lahan gambut yang mempunyai fungsi lindung maka lahan tersebut tidak diperbolehkan untuk dirubah/dialih fungsikan untuk kepentingan lain dengan harapan dapat menjaga kawasan lahan gambut sebagai reservoir air tawar, disamping juga untuk menjaga kekhasan ekosistemnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. & Subiksa, I.G., 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. In Bogor.
- Badan Restorasi Gambut, 2016. Laporan Tahunan 2016 Badan Restorasi Gambut. Mengawali Restorasi Gambut Indonesia. Jakarta
- Badan Restorasi Gambut, 2016. Rencana Strategis Badan Restorasi Gambut 2016 - 2020. Jakarta.
- Barkah, B.S., 2013. Pengalaman Yayasan BOS Dalam Restorasi Ekosistem Hutan Rawa Gambut di Kawasan Mawas, Kalimantan Tengah. Prosiding Workshop ITTO Project RED-SPD 009/09 Rev. 2 (F). Stakeholder Consultation The Application Of Method and Technologies To Enhance The Restoration Of PSF Ecosystem. Palembang, 25 April 2013
- Barus, B. & Iman, L.S., 2009. Perbandingan Hasil Pemetaan Kesatuan Hidrologis dan Kubah Gambut dengan Citra Optik Landsat TM dan SAR. In *Prosiding Semiloka Geomatika - SAR Nasional*. Bogor: LPPM - IPB, LAPAN, dan BAKOSURTANAL, pp. 187–194.
- Dariah, A. *et.al.*, 2014. Karakteristik Lahan Gambut. Panduan Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Daryono, H., Pengelolaan Hutan Rawa Gambut. Rencana Penelitian Integratif (RPI) Tahun 2010 - 2014. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Huan, P.L.K. *et.al.*, 2014. Ikhtiisar : Buku Panduan RSPO Untuk Praktik Pengelolaan Terbaik (PPT) Bagi Budidaya Kelapa Sawit Sedang Berjalan Di Lahan Gambut. Roundtable on Sustainable Palm Oil. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Itakura, T. *et.al.*, 2016. Characteristics of Watershed in Central Kalimantan. Chapter 16. Tropical peatland ecosystem. Springer - Japan 2016.
- Ishii, Y. *et.al.*, 2016. Groundwater in Peatland. Chapter 16. Tropical peatland ecosystem. Springer - Japan 2016.
- Kunarso, A dan Bastoni, 2013. Review Teknologi Rehabilitasi dan Restorasi Hutan Rawa Gambut Di Indonesia. Prosiding Workshop ITTO Project RED-SPD 009/09 Rev. 2 (F). Stakeholder Consultation The Application Of Method and Technologies To Enhance The Restoration Of PSF Ecosystem. Palembang, 25 April 2013

- Miles, L., Ravillious, C., García-Rangel, S., Lamo, X. d., Dargie, G., & Lewis, S. (2017). Carbon, biodiversity and land-use in the Central Congo Basin Peatlands. Cambridge, UK: United Nations Environment Programme.
- Ministry of Environment and Forestry Republic of Indonesia, 2018. *Managing Peatlands to Cope with Climate Change: Indonesia's Experience*.
- Pokja Pengelolaan Lahan Gambut Nasional, 2006. Strategi Rencana Tindak Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan.
- Departemen Dalam Negeri. Jakarta. PP 57, 2016. *Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut*,
- Razialdi, 2016. *Perencanaan Lahan Rawa untuk Peningkatan Produksi Padi dan Revisi Tata Ruang di Kawasan Hidrologis Gambut Muara Sabak Timur*. Institut Pertanian Bogor.
- Simbolon, H., 2004. *Tumbuhan Bawah Hutan Rawa Gambut Kelampangan - Kalimantan Tengah (Laporan Teknik) Proyek Inventarisasi dan Karakterisasi Sumberdaya Hayati*, Bogor.
- Slamet, B., 2008. Manajemen Hidrologi di Lahan Gambut. Diunduh dari <https://www.researchgate.net/publication/42320274> tanggal 23 Maret 2017
- Sosiawan *et.al.*, 2016. Variasi Temporal dan Spasial Tinggi Muka Air Tanah Gambut Lokasi Demplot ICCTF Jabiren, Kalimantan Tengah. Diunduh dari <https://id.scribd.com/document/323259946/06-Hendri-variasi-Spasial-Dan-Temporal-Muka-Air-Tanah-Gambut-Demplot-Icctf-edit-Hendri-ed-bk> tanggal 11 Juli 2018.
- Tarigan, S.D., 2011. Neraca Air Lahan Gambut yang Ditanami Kelapa Sawit di Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah. *Tanah Lingkungan*, 13(April), pp.14–20.
- Wahyunto *et al.*, 2005. *Sebaran Gambut dan Kandungan Karbon di Sumatera dan Kalimantan*, Bogor: Wetlands International - IP.
- Wosten, J.H.M. *et.al.*, 2006. Interrelationships between Hydrology and Ecology in Fire Degraded Tropical Peat Swamp Forests. *International Journal of Water Resources Development*. Vol. 22, No. 1, 157–174, March 2006

KOMODITAS UNGGULAN PALUDIKULTUR DI KALIMANTAN SELATAN DAN KALIMANTAN TENGAH

Tri Wira Yuwati*, Junaidah, Reny Setyo Wahyuningtyas dan Dony Rachmanadi

Peneliti pada Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Banjarbaru

*e-mail: yuwatitriwira@gmail.com

ABSTRAK

Paludikultur merupakan teknik penggunaan lahan gambut secara produktif dengan tetap mempertahankan peran dan fungsi dari ekosistem gambut tersebut. Balai Litbang LHK Banjarbaru bekerjasama dengan Badan Restorasi Gambut telah melakukan kajian model-model paludikultur di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Dari kajian tersebut diperoleh bahwa komoditas yang dikembangkan sebagian besar adalah jenis lahan kering yang menuntut adanya perubahan pada tapak gambut. Tulisan ini akan memaparkan beberapa komoditas unggulan paludikultur yang telah teridentifikasi di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Metode yang digunakan adalah metode survey/inventarisasi untuk menggali semua informasi mengenai komoditas paludikultur yang saat ini telah terbangun di lahan gambut di Kalimantan Tengah dan Selatan. Data-data hasil wawancara dan pengukuran di lapangan kemudian dianalisis secara kualitatif dan disajikan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 5 (lima) jenis komoditas unggulan paludikultur di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah yaitu: Purun, Rumbia (*Metroxylon sagu*), Galam (*Melaleuca cajuputi*), Gerunggang (*Cratoxylon glaucum*) dan Belangeran (*Shorea balangeran*).

Kata kunci: komoditas, paludikultur, gambut, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah

I. PENDAHULUAN

Paludikultur merupakan teknik penggunaan lahan gambut secara produktif dengan tetap mempertahankan peran dan fungsi dari ekosistem gambut tersebut. Paludikultur merupakan teknik penggunaan lahan gambut secara produktif. Pengembangan paludikultur meliputi penanaman tanaman budidaya, termasuk juga didalamnya budidaya ikan, ternak di hutan dan lahan gambut (*silvo-fishery dan silvo-pasture*), serta ekoturisme berbasis lahan gambut sepanjang peran dan fungsi ekosistem gambutnya tidak terganggu (Tata dan Susmianto, 2016). Secara prinsip paludikultur merupakan teknik adaptasi jenis-jenis tanaman (terutama jenis-jenis lokal) dengan kondisi biofisik alami ekosistem gambut. Paludikultur atau budi daya di lahan rawa dan rawa gambut tergenang semakin dikenal sebagai alternatif teknik rehabilitasi lahan gambut terdegradasi, sejak adanya masalah lingkungan akibat pembangunan kanal besar-besaran terutama di proyek lahan gambut (PLG) sejuta hektar. PLG ini pada awalnya dibangun dengan membuat drainase dalam rangka menyiapkan lahan pertanian sejuta hektar dari lahan gambut guna mengatasi kekurangan pangan (Noor, 2010).

Budi daya di lahan rawa dan gambut tipis secara tradisional dalam skala kecil di Indonesia, khususnya oleh masyarakat tradisional di Kalimantan (pada umumnya suku Dayak) telah berlangsung sejak jaman dahulu (Najiyati *et al.*, 2005; Osaki *et al.*, 2016). Di Kalimantan, budi daya di lahan rawa dan rawa gambut tipis dilakukan dengan melakukan pengelolaan air, yaitu dengan membangun saluran air, yang disebut dengan sistem *handil* (Sandrawati, 2004). Pada tahun 2017, Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Banjarbaru bekerjasama dengan Badan Restorasi Gambut telah melakukan Riset Paludikultur dengan judul Model-model Paludikultur di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Tulisan ini merupakan salah satu bagian dalam kajian riset paludikultur tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali beberapa komoditas unggulan paludikultur di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan meliputi gambut tipis, gambut sedang dan gambut dalam dimana praktek paludikultur telah dikembangkan dengan berbagai pola khas pada masing-masing tipologi lahan. Pemilihan responden pada lokasi pengamatan ditentukan berdasarkan pertimbangan jenis komoditi dan luasan lahan yang diolah. Jenis komoditi meliputi: tanaman berkayu, tanaman hortikultura, tanaman semusim, ikan dan ternak. Kajian dilakukan terhadap jenis-jenis yang sudah banyak dibudidayakan seperti: jelutung rawa (*Dyera poliphylla*), rambutan (*Nephelium lappaceum*), nenas (*Ananas comusus*), dan lain-lain, serta juga jenis-jenis yang belum banyak dibudidayakan atau belum dibudidayakan namun berpotensi untuk paludikultur. Informasi yang diketahui meliputi: asal bibit, teknik pengolahan tanah, pengaturan drainase, perkecambahan/penyemaian, penanaman, pemeliharaan (pemupukan, pemangkasan, pengendalian hama dan penyakit), jenis hama dan penyakit, daur, cara panen, produksi, pengolahan lahan pasca panen dan pemasaran. Untuk data sekunder, dikoleksi dan dicatat dari berbagai sumber pustaka. Data hasil pengamatan disajikan secara deskriptif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-jenis komoditi unggulan asli dari lahan gambut yang berpotensi untuk terus dibudidayakan dan dikembangkan adalah purun, galam, rumbia, belangeran dan gerunggang.

1. Purun

Purun termasuk sejenis rumput teki-teki (family *Cyperaceae*). Purun memiliki batang lurus berongga dan tidak berdaun. Purun dapat ditemukan di daerah terbuka di lahan rawa yang tergenang air, pada ketinggian 0-1350 m dpl. Tumbuhan ini tahan dengan kondisi lahan yang masam, sehingga banyak ditemukan di lahan gambut. Terdapat beberapa jenis purun, antara lain : purun tikus (*Eleocharis dulcis*), purun danau (*Lepironia articulata* Retz.) dan purun bajang.

Masyarakat di lahan gambut Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan telah menggunakan purun sebagai bahan baku untuk kerajinan tangan. Produk yang dihasilkan antara lain: tikar, topi, keranjang, tas, bakul, dan lain-lain. Dibandingkan purun tikus, purun danau paling banyak digunakan sebagai bahan baku anyaman karena lebih kuat dan tidak mudah putus. Beberapa daerah penghasil anyaman purun adalah Desa Sungai Kali, Kec. Barambai, Kab. Barito Kuala; Kec. Anjir Serapat, Kab. Kapuas, dan Kampung Purun, Kota Banjarbaru.

1.1. Pola budidaya Purun

Purun termasuk jenis tanaman yang tidak perlu budidaya secara intensif. Setelah ditanam, purun akan tumbuh secara terus menerus. Purun yang telah dipanen, bisa kembali diambil setelah 2 bulan. Purun yang siap panen memiliki ketinggian 1,5-2 m. Purun bisa dipanen dengan cara dicabut atau di potong langsung. Pengambilan purun dengan cara dicabut memiliki kelebihan yaitu: anakan muda tidak akan rusak, purun yang diambil tidak akan terbuang dan regenerasi bisa berjalan lebih cepat.



Gambar 1. (a) Hamparan purun, (b) Tanaman purun, (c) Pemanenan Purun

1.2. Manfaat Purun

Purun sangat cocok untuk dijadikan sebagai bahan baku anyaman. Tahapan proses pengolahan purun menjadi produk anyaman adalah pemanenan, penjemuran (2-3 hari), penggilingan/penumbukan (30 menit/ikat, 1 ikat = \pm 400 batang), pewarnaan, penjemuran (1-2 hari), penganyaman dan *finishing touch*.

Pengumpul purun bisa memperoleh 5-8 ikat purun per hari (1 ikat terdiri dari \pm 400 batang dan tinggi \pm 2 m). Harga jual 1 ikat purun segar = Rp. 4000,-/ikat. Harga jual 1 ikat purun yang telah dikeringkan dan digiling (siap dianyam) = Rp 10.000,-/ikat, sedangkan 1 ikat purun yang sudah diwarnai = Rp 20.000,-/ikat. Produktivitas batang yang dihasilkan dari 1 ikat purun disajikan pada Tabel 3.

Produktifitas harian dalam mengayam berbeda-beda, tergantung ukuran produk, jenis produk dan model produk. Fatriani (2010) mengungkapkan produktivitas kerajinan purun dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain umur, jenis kelamin, pekerjaan pokok dan sampingan, pendidikan, status perkawinan, jumlah anggota keluarga, tingkat kerumitan anyaman dan ukuran produk. Namun berdasarkan hasil pengamatan, faktor yang paling berpengaruh terhadap besarnya produktivitas kerajinan anyaman purun adalah pengalaman dan ketrampilan pengrajin.

Tabel 3. Produktivitas purun per ikat (tinggi =2 m, jumlah batang= \pm 400 batang ikat)

No.	Produk	Ukuran	Produktifitas per ikat (buah)	Harga jual (Rp)	Ket
1.	Tas besar	30x32x6 cm	5	20.000,-	Original
2.	Tas medium	18x25x4 cm	7	10.000,-	Warna (tapi cuma sedikit)
3.	Dompot	17x26x4 cm	7	20.000,-	
4.	Tikar	200x150 cm	1	30.000,-	



Gambar 2. Produk anyaman purun

Hartati (2008) juga menyebutkan faktor yang mampu mempengaruhi produktivitas pengrajin adalah kuantitas, tingkat keahlian, latar belakang kebudayaan, pendidikan,

kemampuan, sikap dan minat serta struktur pekerjaan. Keahlian dan umur (kadang-kadang jenis kelamin) dari angkatan kerja juga mampu mempengaruhi besarnya produktivitas dari suatu pengrajin.

2. Galam (*Melaleuca cajuputi*)

Galam merupakan jenis tumbuhan berkayu berbentuk pohon yang tumbuh sangat subur di lahan rawa gambut masam dan merupakan salah satu tumbuhan indikator tanah berpirit atau tanah sulfat masam. Tanaman ini sangat adaptif dengan kondisi masam ber-pH 3-4 bahkan dikenal sangat dominan di lahan rawa. Tegakan galam yang tumbuh di suatu lahan seolah-olah “membunuh” jenis tanaman berkayu lainnya sehingga terlihat dominan di lingkungannya. Menurut masyarakat di Desa Dadahup, Kab. Kuala Kapuas, Kalimantan Tengah pertumbuhan galam terlihat lebih baik dan bagus ketika ditanam di lahan berair bila dibandingkan dengan tegakan galam yang ditanam area gundukan/pematang, khususnya pada kecepatan tumbuh dan ukuran diameter.

2.1. Pola budidaya Galam

Galam tumbuh secara mengelompok, sering membentuk hamparan yang luas. Banyak dijadikan masyarakat sebagai tanaman tepi sebagai tanda batas lahan milik. Masyarakat pada umumnya atau peramu (petani yang mencari dan menebang) khususnya, tidak pernah memikirkan teknik atau konsep pelestarian hutan galam. Mereka berpendapat bahwa galam akan tumbuh dengan sendirinya tanpa perlu dibudidayakan. Bahkan selama pertumbuhannya, galam tidak memerlukan pemeliharaan intensif. Penanaman hanya mereka lakukan pada lahan bekas terbakar dan dengan kuantitas sangat kecil (5-10 bibit anakan alam) untuk dijadikan pohon indukan. Hal ini mereka lakukan dengan harapan bibit yang mereka tanam cepat berbunga dan menyebarkan biji di sekitarnya.

Peramu tidak menebang semua individu galam atau tidak menebang habis galam di area kerjanya. Mereka meninggalkan anakan dan sumber benih dalam setiap penebangan. Penebangan hanya dilakukan pada galam dengan diameter ujung minimal 2 cm dan ini pun tidak secara terus-menerus karena tergantung dari permintaan pasar. Pohon galam berbatang bengkok jarang ditebang. Kalau pun ditebang, kayu hanya diperuntukan sebagai kayu bakar. Pohon galam dengan diameter besar misalnya 30 cm (dbh) juga jarang ditebang karena peramu akan kesulitan mengangkutnya dan biasanya harus disertai surat ijin resmi jika akan di bawa keluar hutan.

Peramu menebang galam sesuai kebutuhan atau tidak menebang galam setiap hari. Perilaku ini memberi andil memperlambat percepatan pengurangan populasi galam dan memberi peluang pemulihan hutan galam yang telah dieksploitasi. Mereka telah mengenal sistem daur pemanenan kayu galam, dimana mereka tidak akan memanen tegakan galam hingga minimal 5 tahun kedepan setelah pemanenan yang dilakukan.



Gambar 3. Tegakan galam (a,b) dan Galam baru dipanen (c)

2.2. Manfaat Galam

Kayu galam dengan ukuran diameter ujung kurang dari 12 cm dipasarkan secara bebas. Beberapa pemanfaatan kayu galam adalah:

- \varnothing 2-3 cm digunakan sebagai bahan tiang penopang konstruksi dan bangunan serta ajir
- \varnothing 4-5 cm digunakan sebagai bahan tiang penopang konstruksi dan pagar
- \varnothing 6-7 cm digunakan untuk kasau, reng, lantai dan siring
- \varnothing 7-8 cm digunakan untuk penopang lantai dan siring di jalan
- \varnothing 8 – 9 cm digunakan untuk tiang
- \varnothing 12 cm digunakan untuk papan

Galam mempunyai nilai ekonomi cukup bagus. Harga kayu galam bervariasi mulai dari tingkat peramu sampai dengan pedagang besar. Harga juga dipengaruhi oleh ukuran dan diameter batang galam. Harga penjualan batang galam disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Harga Penjualan Kayu Galam

No	Ukuran		Harga di pelaku/batang					Ket
	Panjang (m)	\varnothing (cm)	Peramu (Rp)	Pengumpul (Rp)	PKI (Rp)	PM (Rp)	PB (Rp)	
1.	3-4	5-8	2.000	4.250				
2.	3,6-3,8	2-3					1.300	
3.		4-5					5.200	
4.		6-7					6.000	
5.		7-8					7.000	
6.		8-9					10.000	
7.	7	3		1.300				
8.	7	4				10.000		
9.	7	5-6		13.000		14.000		
10.	7	7-8		19.000		17.000		

Sumber: Wawancara (data primer), 2017



Gambar 4. Pemanfaatan galam (a) Kayu bakar, (b) Galangan kapal, (c) Lantai rumah

Giesen (2015) juga mempertegas bahwa Galam adalah salah satu contoh tanaman paludikultur yang bernilai ekonomi tinggi karena banyak menghasilkan produk yaitu kayu, minyak cineol dan madu. Lebih lanjut, Giesen (2015) menambahkan bahwa pengembangan Galam sebagai komoditas paludikultur ini bisa diperluas dengan menambahkan usaha perikanan dan purun. Pada prinsipnya, Galam ini dapat ditanam secara intercropping bersama dengan jenis pohon/perdu lainnya karena jenis ini tidak membentuk tajuk tebal sehingga tidak berkompetisi dalam mendapatkan sinar matahari.

3. Rumbia (*Metroxylon sago*)

Tanaman Rumbia atau rumbia (*Metroxylon sago*) merupakan salah satu komoditas bahan pangan yang banyak mengandung karbohidrat. Rumbia juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan yang antara lain dapat diolah menjadi bahan makanan seperti kue kering, mie, biskuit, kerupuk, bubur runting, empek-empek, dan lain-lain.

Rumbia merupakan jenis pohon palma yang merumpun, dengan akar rimpang yang panjang dan bercabang-cabang, tinggi tajuk 10 m atau lebih dan diameter batang mencapai 60 cm. Daun-daun besar, majemuk menyirip, panjang hingga 7 m, dengan panjang anak daun lebih kurang 1,5 m; bertangkai panjang dan berpelelah. Rumbia berbunga dan berbuah sekali (*monocarpic*) dan sudah itu mati. Karang bunga bentuk tongkol, panjang hingga 5 m. Berumah satu (*monoesis*), bunga rumbia berbau kurang enak.

1.1. Pola budidaya Rumbia

Rumbia banyak ditemukan di wilayah Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah, salah satunya di Kec. Sungai Tabuk, Kab, Banjar, Kal-Sel. Desa-desa di wilayah ini banyak ditumbuhi oleh hamparan rumbia. Rumbia disini tidak dibudidayakan secara intensif. Masyarakat umumnya hanya melakukan penjarangan terhadap anakan yang banyak sekali tumbuh di bawah tegakan Rumbia. Selain itu, petani juga kadang memindahkan anakan yang tumbuh dan ditanam ditempat lain. Penanaman dilakukan pada awal musim penghujan dan diberi gundukan karena biasanya lahan tempat tumbuh terendam air. Rumbia berada di dataran rendah yang tergenang, baik karena pasang surut air sungai maupun air hujan.

Pemeliharaan tidak dilakukan secara intensif. Bila pelelah kering dan daun kering yang rusak sudah banyak, baru dipangkas. Namun, kegiatan pemangkasan juga jarang dilakukan karena daun rumbia rutin diambil oleh petani sebagai bahan baku pembuatan atap. Hama yang sering mengganggu tanaman rumbia adalah monyet. Monyet senang dengan umbut rumbia yang masih muda. Hal ini bisa mengganggu regenerasi tanaman rumbia di kebun-kebun masyarakat.

Panen rumbia untuk bahan pembuatan sago dilakukan setelah kuncup bunga (mayang) keluar dan tinggi bebas daun sekitar 6 m. Apabila kembang telah menjadi buah, pohon rumbia tidak menghasilkan sago lagi. Umur panen ini bervariasi menurut variasi jenis dan tempat tumbuh. Ada yang bisa dipanen umur 5 tahun, namun ada juga yang bisa dipanen umur 15 tahun.

Pemanenan daun dan batang rumbia umumnya dilakukan secara manual. Daun rumbia yang diambil adalah daun rumbia yang berada di bagian paling bawah. Daun rumbia yang rusak (berlubang atau sobek) tetap bisa dimanfaatkan oleh petani untuk bahan atap bagian dalam. Penebangan batang rumbia juga dilakukan secara manual. Batang yang telah dibersihkan dari pelelah daun, diangkut menggunakan bantuan alat transportasi air yang biasa disebut masyarakat "klotok".



Gambar 5. (a) Tegakan rumbia, (b) Batang rumbia yang siap diolah

1.2. Manfaat Rumbia

Rumbia adalah tanaman yang multi manfaat. Daun rumbia bisa dijadikan sebagai bahan atap, empulur batang rumbia diolah menjadi sagu, kulit batang bekas parutan olahan sagu bisa dijadikan kayu bakar dan ampas saringan sagu bisa dijadikan pakan ternak.

Satu buah atap rumbia dijual dengan harga Rp.2000,-, dimana dalam satu hari petani bisa mengayam 40 buah atap rumbia. Batang rumbia sendiri dijual dengan harga bervariasi, dari Rp.150.000,- Rp. 250.000,- per batang tergantung ukuran batang (diameter dan panjang), umur batang dan asal rumbia. Sagu basah hasil olahan rumbia dijual dengan harga Rp. 2850,-/kg sedangkan sagu kering dipasaran bisa dijual dengan harga Rp. 6000,-/kg. Satu batang rumbia bisa menghasilkan 150-250 kg sagu basah. Selain untuk atap dan bahan sagu, kulit batang rumbia bisa dijadikan sebagai bahan bakar dan ampas saringan sagu bisa dijadikan pakan ternak. Satu batang rumbia bisa menghasilkan 40 batang "ricih" kayu bakar ukuran 150 cm x 20 cm yang dijual dengan harga Rp.500,-/batang. Sedangkan satu batang rumbia bisa menghasilkan 3-4 karung (@25 kg/karung) yang bisa dijual dengan harga Rp.10.000,-/karung.



Gambar 6. Pemanfaatan rumbia di desa Pemakuan, Kec. Sungai Tabuk, Kab. Banjar, Kal-Sel (a) atap, (b) sagu, (c) kayu bakar

4. Gerunggang

Gerunggang memiliki nama ilmiah *Cratoxylon arborescens* (Vahl.) Blume yang sinonim dengan *C. cuneatum* Miq. dan *C. arborescens* (Vahl.) Blume var *miquelli* King. Jenis ini termasuk dalam famili Clusiaceae. Dalam dunia perdagangan dikenal dengan nama dagang Geronggang. Di Indonesia jenis ini dikenal dengan nama daerah Lele (Sumatera Utara) dan Gerunggang (Kalimantan) (Soerianegara dan Lemmens, 2002).

Gerunggang dijumpai tersebar di daerah Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Riau, Jambi, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur (Martawijaya *et al*, 2005). Gerunggang merupakan salah satu jenis tumbuhan asli hutan rawa gambut, namun juga dapat tumbuh pada tanah berpasir atau tanah lempung berpasir. Jenis ini dapat tumbuh pada daerah dengan tipe iklim A dan B pada ketinggian di atas 900 m dpl. Di Sabah jenis ini dapat tumbuh pada ketinggian lebih dari 1800 m dpl (Soerianegara dan Lemmens, 2002).

Deskripsi jenis gerunggang adalah sebagai berikut : berbentuk pohon dengan tinggi sekitar 35-50 m, diameter dapat mencapai 60-100 cm, batang bebas cabang hingga 27 m, batang bagian bawah lurus atau berbentuk kurang bagus, tidak berbanir, permukaan pepagan licin atau bersisik seperti kertas hingga bercelah, di bagian pangkal batang mengeluarkan getah transparan berwarna kuning, jingga atau merah (Soerianegara dan Lemmens, 2002).

4.1. Pola budidaya gerunggang

Kebun gerunggang bisa ditemukan di desa Tumbang Nusa, Kab. Pulang Pisau. Kebun ini berasal dari tegakan alam yang dipelihara oleh masyarakat. Pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiangan dan penjarangan. Jenis ini sebenarnya bisa diperbanyak dengan cara

generatif yaitu dengan melakukan penyemaian benih di persemaian, namun masih sangat sedikit dibudidayakan oleh masyarakat.

Bibit berukuran tinggi sekitar 10 – 15 cm akan dilakukan penyapihan ke dalam polybag. Selain itu pula juga dapat memanfaatkan anakan alam yang tersedia dalam jumlah berlimpah pada rumpang-rumpang terbuka sebagai akibat adanya penebangan/pembukaan lahan (Soerianegara dan Lemmens, 2002). Penanaman di lahan gambut biasanya dilakukan dengan pola jalur dengan jarak dalam jalur 2 m dan jarak antar jalur 6 m (Soerianegara dan Lemmens, 2001). Kegiatan pemeliharaan bibit di lapang yaitu *felling* atau pembersihan dari tanaman pengganggu.



Gambar 7. Kebun Gerunggang di desa Tumbang Nusa Kalimantan Tengah

5. Belangeran

Balangeran merupakan jenis tanaman yang cukup potensial untuk dikembangkan di hutan rawa gambut. Jenis tersebut termasuk jenis pohon komersial dimana pada umumnya terdapat secara berkelompok (Martawijata, *et al.*, 1989). Daerah persebaran jenis balangeran yaitu di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Persebaran di Sumatera terdapat di Sumatera Selatan yaitu Bangka Belitung, sedangkan di Pulau Kalimantan terdapat di Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah. Nama daerah balangeran di setiap daerah berbeda. Di Kalimantan dikenal dengan nama belangiran, kahoi, kawi dan di Sumatera dikenal dengan nama balangeran, belangir, melangir.

Permudaan alam terdapat bersama-sama dengan jenis lain dalam hutan yang heterogen terutama dengan jenis keruing, tembesu, bintangur, ramin. Balangeran seringkali tumbuh secara berkelompok. Untuk permudaan buatan dapat dilakukan dengan menanam bibit yang tingginya 30-50 cm dengan penanaman di dalam jalur dengan lebar 2-3 m yang telah dibersihkan. Jarak tanam 3 m dengan jarak antar jalur 5-6 m. Pada tanaman muda memerlukan pemeliharaan selama 4-5 tahun. Ketika dewasa memerlukan kondisi cahaya penuh, sehingga diperlukan pemeliharaan dengan membuka ruang tumbuh (Heyne, 1987; BPK Banjarbaru, 2012)

5.1. Pola Budidaya Balangeran

Perbanyak balangeran bisa menggunakan biji, anakan alam dan stek. Benih balangeran family Dipterocarpaceae) bersifat rekalsitran sehingga benihnya (bijinya) tidak bisa disimpan dalam waktu lama, tidak seperti halnya benih-benih dari famili Fabaceae yang bersifat

ortodok. Oleh karena itu, jika memperoleh benih balangeran sebaiknya benih langsung disemai pada bedengan atau polibag dan disimpan dalam bentuk bibit, bukan disimpan dalam bentuk benih (*seeds*).

Pengambilan anakan alam harus dilakukan secara hati-hati dengan prinsip utama “akar tidak rusak” dan dilakukan pada sore hari. Anakan yang telah diambil dikurangi luasan daun untuk menghindari evapotranspirasi yang berlebihan (misalnya dengan cara memangkas daun). Anakan alam yang sudah di kurangi jumlah helai daunnya sebaiknya segera ditanam secepatnya pada polybag berukuran 14 cm x 22 cm yang telah diisi media tanah gambut. Penanaman dilakukan pada bedeng saph yang diberi naungan tambahan. Bila perlu, sungkup plastik dapat digunakan untuk menjaga kelembaban. Penyiraman harus dilakukan secara teratur dua kali sehari. Setelah terlihat tunas atau daun baru, maka naungan tambahan dan sungkup sebaiknya dibuka. Setelah dipelihara 4-5 bulan, maka proses pengerasan dapat segera dilakukan.

Selain dari anakan alam, pengadaan bibit juga bisa secara vegetatif (stek). Tahapan yang dilakukan meliputi: Seleksi bahan stek, pembuatan bahan stek, penyapihan dan pemeliharaan. Seleksi dilakukan dengan cara memilih pucuk yang orthotrop. Sebaiknya bahan stek diambil dari kebun pangkas yang dipelihara dengan baik atau dari anakan alam yang berumur kurang dari 5 tahun. Pengambilan stek dari setiap tunas dilakukan dengan cara memotong ujung tunas orthotrop sepanjang 3 nodul (buku) dan jumlah daun yang ditinggalkan pada tunas adalah 2-3 helai. Selanjutnya dilakukan pemotongan daun hingga tersisa 1/3 sampai 1/2 bagian dari panjang daun. Potongan stek segera ditempatkan dalam air untuk menghindari kekeringan dan perbedaan tekanan osmosis sebelum dan setelah pemotongan. Selanjutnya, bagian bawah stek di beri zat perangsang tumbuh akar (Rootone F).

Stek yang telah diberi hormon siap untuk ditanam pada bedeng pengakaran. Dalam bedeng pengakaran, kelembaban dan suhu dapat dikendalikan karena dilengkapi oleh sungkup plastik. Penyiraman harus dilakukan saat embun yang melekat pada sungkup plastik mulai mengering. Tumbuhnya akar ditandai dengan munculnya tunas atau daun baru. Bila terdapat 2-3 tunas baru maka penyapihan terhadap stek dapat segera dilakukan.

Sebelum disapih, bedeng perakaran sebaiknya disiram terlebih dahulu agar media menjadi jenuh sehingga mempermudah proses pengambilan stek. Penyiraman ini juga dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kerusakan akar pada saat pencabutan. Penyapihan dilakukan dengan cara mengambil stek secara hati-hati dari bedeng perakaran dan memindahkannya ke polybag yang sebelumnya telah diisi media gambut. Penyiraman dilakukan dengan teratur dan pemberian naungan hingga 6 bulan. Setelah itu dapat dilanjutkan dengan pengerasan. Penanaman dilakukan meliputi: penentuan jalur, pembuatan titik tanam (jarak tanam 5x5 m), pembuatan lubang tanam (15-30 cm), penanaman dan penyulaman.



Gambar 8. Kebun Belangeran di desa Tumbang Nusa Kalimantan Tengah

IV. PENUTUP

Terdapat lima jenis komoditas unggulan paludikultur di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah yaitu Purun, Rumbia (*Metroxylon sago*), Galam (*Melaleuca cajuputi*), Gerunggang (*Cratoxylon glaucum*) dan Belangeran (*Shorea balangeran*). Selain deskripsi jenis juga telah digali pola budidaya dan manfaat dari kelima jenis komoditas unggulan paludikultur tersebut. Kelima jenis komoditas tersebut berpotensi untuk dikembangkan ke depannya karena selain bernilai ekonomis juga ekologis bagi ekosistem gambut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan hasil kerjasama Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Banjarbaru dengan Badan Restorasi Gambut. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Badan Restorasi Gambut utamanya adalah kedeputian IV Penelitian dan Pengembangan yang telah memungkinkan terlaksananya kajian ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga kami sampaikan kepada Tim Riset Paludikultur 2017 BP2LHK Banjarbaru atas segala support di lapangan dan dalam penyusunan laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPK Banjarbaru. 2012. Budidaya Shorea balangeran di lahan gambut. Suryanto, Tjuk S. Hadi dan Endang Savitri (eds). BPK Banjarbaru.
- Fatriani. 2010. Produktivitas dan Rendemen Anyaman Purun Danau (*Lepironia mucronata* rich) di Desa Harusan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. Jurnal Hutan Tropis Volume 11 No. 30, Edisi September 2010
- Giesen, W.2015.Melaleucacajuputi (gelam) a useful species and an option for paludikulture in degraded peatlands. Wetland Internasional
- Hartati, D. 2008. Produktivitas dan Rendemen Kerajinan Anyaman Daun Nipah (*Nypa fructicans* Wurmb) di Desa Simpang Empat Kecamatan Kertak Hanyar, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Skripsi Fakultas Kehutanan UNLAM. Tidak dipublikasikan.
- Hyne, K., 1987. Tumbuhan berguna Indonesia. Badan Litbang Kehutanan
- Martawijaya, A., Kartasujana, I., Kadir, K., dan S.A. Prawira, 1989. Atlas Kayu Indonesia . Jilid II. P 20-24
- Najiyati, S., L. Muslihat, dan I N.N. Suryadiputra. 2005. Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Proyek Climate Change, Forests, and Wetlands in Indonesia. Wetlands International-Indonesia Programme dan Wildlife Habitat Canada. Bogor. Indonesia. 231 Hal.
- Noor, M. 2010. Lahan Gambut: Pengembangan, Konservasi dan Perubahan Iklim. Gadjah Mada University Press, 212 hlm, Jogjakarta
- Osaki, M., Nursyamsi, D., Noor, M., Wahyunto, & Segah, H. (2016). Peatland in Indonesia. In: Osaki, M. & Tsuji, N. (eds). *Tropical Peatlands Ecosystems*. Pp: 49-58. Tokyo: Springer.
- Sandrawati, A. 2004. *Lesson learnt* pengelolaan lahan gambut di Indonesia. Skripsi Sarjana. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.

- Soerianegara, I, Lemmens, R.H.M.J dan Wong, W.C 1995. Timber Trees: Minor Commercial Timbers. Plant Resources of South-East Asia. Prosea. No. 5(2). P. 225 - 230.
- Tata, Hesti Lestari & Susmianto, A. (2016). *Prospek Paludikultur Ekosistem Gambut Indonesia*. (I. W. S. & M. Dharmawan, Ed.). Forda Press. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/305567035>.