ISBN : 978-602-71618-2-5

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

Sewindu BPTHHBK Mataram

"Pengarusutamaan Hasil Litbang
Lingkungan Hidup dan Kehutanan sebagai Lokomotif
Pembangunan Berkelanjutan"

Mataram, 1 Oktober 2015

Kerjasama :

Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu

Dinas Kehutanan Provinsi NTB

World Agroforestry Centre

ISBN 978-602-71618-2-5

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
Sewindu BPTHHBK Mataram

Tema :
"Pengarusutamaan Hasil Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan sebagai Lokomotif Pembangunan Berkelanjutan"

Mataram, 1 Oktober 2015

BALAI PENELITIAN TEKNOLOGI HASIL HUTAN BUKAN KAYU
BADAN PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN INOVASI
KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
2015

Prosiding Seminar Nasional
Sewindu BPTHHBK Mataram

ISBN
978-602-71618-2-5

Penyunting

Dr. Kresno Agus Hendarto, S.Hut., MM
M. Husni Idris, SP, M.Sc., PhD
Dr. Saptadi Darmawan, S.Hut. M.Si
Dr. Mashur, MS
Liliana Baskorowati, S.Hut., M.Sc., PhD
Ir. Harry Budi Santoso, MP

Penerbit

Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu bekerjasama dengan Dinas Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat dan World Aroforestry Centre

Jl. Dharma Bhakti no. 7 Langko-Lingsar, Lombok Barat – NTB
Telp. (0370) 6573874, Fax. (0370) 6573841
Email : bpkmataram@yahoo.co.id
Website : bpthhbk.litbang.dephut.go.id

KATA PENGANTAR

Balai Penelitian Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu (BPTHHBK), telah menyelenggarakan Seminar Nasional pada tanggal 1 Oktober 2015 di Mataram dengan tema "Pengarusutamaan Hasil Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan sebagai Lokomotif Pembangunan Berkelanjutan".

Seminar ini dilaksanakan dalam rangka memperingati Sewindu BPTHHBK Mataram. Bertujuan untuk menyampaikan informasi hasil-hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh berbagai institusi penelitian bidang kehutanan dan lingkungan. Sehingga diharapkan mampu mengidentifikasi permasalahan kehutanan dan lingkungan secara umum dan merumuskan upaya-upaya yang diperlukan untuk medukung pengelolaan hutan dan lingkungan demi terwujudnya pembangunan berkelanjutan.

Prosiding ini memuat rumusan masalah, laporan panitia, memuat 65 makalah presentasi dan 21 makalah poster yang telah dipresentasikan dan didiskusikan. Presentasi makalah-makalah tersebut dikelompokkan ke dalam 3 komisi sesuai aspek makalahnya, yaitu: Pengelolaan HHK, HHBK dan Agroforestry (37 makalah), Lingkungan dan Perubahan Iklim (7 makalah) dan Perhutanan Sosial, Kebijakan dan Ekowisata (21 makalah). Makalah-makalah tersebut berasal dari para peneliti di lingkungan Puslit-Puslit, Balai Besar, dan Balai Penelitian lingkup Badan Litbang Kehutanan, dan akademisi dari beberapa Perguruan Tinggi Nasional seperti: Institut Pertanian Bogor (IPB), Universitas Hasanuddin Makassar (UNHAS), Universitas Mataram (UNRAM), dan Universitas Nusa Tenggara Barat, Mataram (UNTB). Selain itu, prosiding ini juga menyajikan makalah kunci: Diskursus dan Kritik Kebijakan Penelitian: Transformasi Penelitian bagi Pembangunan Lingkungan Hidup dan Kehutananan dari Guru Besar Kebijakan Kehutanan IPB dan Narasumber Litbang KPK Bapak Prof.Dr. Ir. Hariadi Kartodihardjo, MS dan catatan diskusi atas penyajian makalah-makalah tersebut pada masing-masing komisi. Sebagai penyarian dari substansi dari semua cakupan materi yang dipresentasikan, hasil diskusi serta masukan, saran, dan arahan Gubernur Nusa Tenggara Barat, maka dalam prosiding ini disajikan pula rumusan hasil seminar.

Keberhasilan penyelenggaraan seminar hingga selesainya prosiding ini tidak terlepas peran serta dan kerjasama semua pihak terkait, terutama Dinas Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat dan World Agroforestry Centre serta para penyunting. Untuk itu kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya disertai harapan semoga prosiding ini dapat bermanfaat.

Mataram, 21 Desember 2015
Kepala BPTHHBK

Ir. Harry Budi Santoso, M.P

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR ……	iii
DAFTAR ISI ……	iv-xi
DAFTAR LAMPIRAN ……	xii
RUMUSAN HASIL SEMINAR ..... ……	xiii-xiv
LAPORAN PANITIA PENYELENGGARA	xv-xvi
SAMBUTAN KEPALA BADAN LITBANG KEHUTANAN ……..	xvii-xx
SAMBUTAN GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT ……	xxi-xxiii
MAKALAH KUNCI	
1. Diskursus dan Kritik Kebijakan Penelitian: Transformasi Penelitian bagi Pembangunan Lingkungan Hidup dan Kehutananan (Prof.Dr. Ir. Hariadi Kartodihardjo, MS) ……	1-14
KOMISI I. PENGELOLAAN HHK, HHBK DAN AGROFORESTRY	15
1. Silvikutur Tanaman Gaharu (*Aquilaria malacensis* Lamk.) Di Lahan Kebun Kelapa Sawit (Suharti) …….	16-22
2. Upaya Perbaikan Mutu Benih Dalam Rangka MeningkatkanProduktivitas Kayu *Araucaria cunninghamii* di Bondowoso, Jawa Timur (Dedi Setiadi) ……	23-32
3. Respon Koloni Lebah Madu *Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae) Terhadap Makanan Pengganti Serbuk Sari (Kuntadi dan Yelin Adalina) …….	33-39
4. Evaluasi Pertumbuhan Tanaman Ganitri (*Eleocarpus ganitrus* ROXB) Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Cikampek (Encep Rahman dan Benyamin Dendang	40-47
5. Pengelolaan Tanaman Kemiri Dalam Kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusaurung, Sulawesi Selatan (Abd. Kadir Wakka dan Nur Hayati) ……	48-56
6. Perkecambahan Benih Rotan Penghasil Jernang (*Daemonorops dydimophilla*) Asal Kabupaten Aceh Besar (Sahwalita) ……	57-65
7. Potensi Permudaan Tingkat Semai Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) Di Lahan Pantai Batukaras Pangandaran (Aditya Hani dan Encep Rachman)	66 -71

8. Potensi Kulit Batang Dan Daun Gemor (*Nothaphoebe coriacea*, Kosterm.) untuk Mencegah Diabetes Melitus: Studi Pendahuluan
(Eko Suhartono, Iskandar dan Purwanto Budi Santosa)…… 72 - 77

9. Potensi Produksi Bibit Unggul Dari Kebun Pangkas Jati (*Tectona grandis* L.f) untuk Penanaman Hutan
(Sugeng Pudjiono) …… 78 -86

10. Adaptabilitas Dan Keragaman Pertumbuhan Lima Provenan Pulai Gading Umur 30 Bulan Di Gunung Kidul, Yogyakarta
(Mashudi) ……..… 87-93

11. Hama Kumbang Daun (*Alulacophora* sp.) Pada Tanaman Kapul (*Baccaurea macrocarpa*) Di Persemaian Balai Perbenihan Tanaman Hutan Kalimantan
(Beny Rahmanto, Fajar Lestari dan Ahmad Ali Musthofa) …… 94-99

12. Strategi Pemilihan Pohon Induk Gaharu Dalam Pembangunan Sumber Benih Gaharu
(Agus Sofyan dan Imam Muslimin) 100-110

13. Teknik Persipan Lahan Tanaman Gemor (*Nothaphoebe coriacea*, Kosterm.) Di Lahan rawa Gambut
(Purwanto Budi Santosa) ……..……. 111-116

14. Adaptasi Beberapa Ukuran Bibit Gerunggang (*Cratoxylum arborescens* (Vahl) Blume.) Pada Lahan Gambut Terdegradasi
Reni Setyo Wahyuningtyas …….. 117-124

15. Pertumbuhan Tanaman Penghasil Gaharu Pada Berbagai Pola Tanam (Kasus : Kabupaten Tabalong dan Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan)
(Wawan Halwany, Beny Rahmanto, Fajar Lestari, Edy Suryanto, Gravi Margasetha, dan Manaon) ……..……. 125-131

16. Pertumbuhan Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria* L.Nietsen) Pada Beberapa Komposisi Pot Media Semai di Persemaian
(Nursyamsi dan Retno Prayudyaningsih) ……. 132-139

17. Penanaman Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) dengan Aplikasi Jenis Kompos Di Pesisir Pulau Selayar
(C. Andriyani Prasetyawati dan Albert D. Mangopang) ……. 140-146

18. Peranan Kalium Dan Oksigen Terlarut Terhadap Jumlah Populasi Dan Akar Tunjang *Rhyzophora mucronata*
(Halidah) ……..……. 147-152

19. Kajian Karakteristik Tempat Tumbuh Dan Potensi Lahan Untuk Pengembangan Hutan Tanaman Ganitri Di Jawa Barat
(Asep Rohandi dan Gunawan) ……..……. 153-162

20. Karakteristik Tumbuh Dan Produktivitas Tegakan Kaliandra Merah (*Caliandra calothysus*) Pada Berbagai Lokasi Sebaran Di Jawa Barat

(Asep Rohandi dan Sri Purwaningsih) …… 163-168

21. Genetik Pertumbuhan Sumber Benih Sengon (*Paraserianthes mollucana*) Di Jembrana, Bali

(Mudji Susanto) …… 169-175

22. Sifat Fisika Mekanika Papan Laminasi Dari Limbah Kayu Campuran Berdasarkan Warna Kayu Dan Arah Bidang Orientasi Kayu

(Febriana Tri Wulandari dan Vivid Nurmalasari) …… 176-183

23. Pemanfaatan *Acacia decurrens* Sebagai Kayu Bakar Dengan Pendekatan Nilai Kalori

(Mudji Susanto) …… 184-194

24. Variasi Genetik Pertumbuhan Dan Respon Terhadap Penyakit Karat Tumor Pada Uji Keturunan Sengon Di Jember Jawa Timur

(Liliana Baskorowati) …… 195-202

25. Variasi Kimia Kayu *Eucalyptus pelita* Umur 9 Tahun Di Uji Keturunan Generasi Ke Dua Di Jawa Tengah

(Mudji Susanto) …… 203-209

26. Evaluasi Pertumbuhan Tanaman Tanaman Sukun Dan Perubahan Sifat Tanah Setelah Aplikasi Pupuk SP-36

(Anita Apriliani Dwi Rahayu, Ryke Nandini, dan M.M. Budi Utomo) …….. 210-216

27. Variasi Panjang Internode Tanaman Uji Keturunan Pulai Darat Umur 30 Bulan Di Wonogiri, Jawa Tengah

(Mashudi) …… 217-225

28. Serangan Ulat Daun (*Heortia vitesoides* Moore) Pada Tegakan (*Gyrinops verstegii* Domke) Di Nusa Tenggara Barat

(Ali Setyayudi, Anita Apriliani Dwi Rahayu, I Komang Surata, Resti Wahyuni, dan Septiantina Dyah Riendrasari) …… 226-232

29. Uji Fitokimia Tumbuhan Hutan Berkhasiat Penurun Kolesterol Di Kabupaten Lombok Utara, Karangasem Dan Timor Tengah Selatan

(Krisnawati dan Resti Wahyuni) …… 233-238

30. Variasi Karakteristik Pertumbuhan Provenan Tanaman Nyamplung (*Calophylum Inophyllum* L) Asal Bali Dan Nusa Tenggara Barat

(I Komang Surata, Retno Agustarini, Ali Setyayudi) …… 239-249

31. Tempat Tumbuh Dan Faktor-Faktor Yang Pengaruhi Potensi Buah Nyamplung (*Calophyllum inophyllum* Linn) Nusa Tenggara Barat Dan Bali

(I wayan Widhiana Susila dan Cecep Handoko) …… 250-261

32. Studi Kelayakan Kombinasi Tanaman Kayu-Kayuan Pada Areal Pertanaman Kelapa (Studi Kasus di Kecamatan Mapanget, Kota Menado)

(La Ode Asier) ……..……..…..…… 262-270

33. Upaya Peningkatan Produktivitas Hutan Rakyat Di Sekitar KHDTK Rarung, Lombok Tengah

(I Wayan Widhiana Susila) …….……..…..……. 271-284

34. Karakterisasi Dan Pemanfaatan Limbah Penyulingan Minyak Gaharu

Saptadi Darmawan dan Edi Kurniawan 285-292

35. Studi Luas Area Pembentukan Gaharu Dari Tiga Isolat Asal Nusa Tenggara Barat Di Beberapa Lokasi Inokulasi

(Lutfi Anggadhania, YMM Anita Nugraheni, dan Cecep Handoko) …….. 293-299

36. Pengaruh Letak Wilayah Terhadap Beberapa Komponen Mutu Madu NTB

(Asmawati, Yeni Sulastri[1)], Lutfi Ardiansyah) …….. 300-308

37. Estimasi Nilai Pemuliaan Pada Uji Keturunan *Full Sib* Tanaman *Melaleuca cajuputi* subsp *cajuputi*

(Noor Khomsah Kartikawati dan Prastyono) …….. 309-314

KOMISI II. LINGKUNGAN DAN PERUBAHAN IKLIM 315

38. Potensi Tegakan Penghasil Gaharu Dan daya Dukungnya Terhadap Habitat Satwa Di Kawasan Taman Nasional Aketajawe Lolobata

(Supratman Tabba, Lis Nurrani dan La Ode Asir) …..... 316-327

39. Dampak Perubahan Dan Penutupan Lahan Terhadap Kualitas Hasil Air: Studi Kasus Di DAS Mikro Datara, Gowa, Sulawesi Selatan

(Hunggul Y.S.H. Nugroho) ……... 328-336

40. Mengelola Aliran Permukaan Wilayah Hulu Daerah Aliran Sungai Untuk Kelestarian Lingkungan Hidup

(M. Kudeng Sallata) ……..……... 337-347

41. Kupu-Kupu Yang Dilindungi Di Taman Nasional Bantimurung Bulusaurung: Populasi, Ancaman Dan Manajemen Konservasinya

(Indra A.S.L.P. Putri) …… 348-358

42. Kelimpahan Dan Keragaman Fauna Tanah Pada Kebun Dukuh Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan

(Wawan Halwany , Adnan Ardana, Ahmad Ali Mustopa dan Manaon AMS)… 359-368

43. Pendugaan Karbon Tersimpan Di Hutan Rakyat Untuk Mendukung Pengelolaan Tapak: Kasus pada Jenis Mahonni (*Swetenian macrophylla*) di Kabupaten Ciamis

(Budiman Achmad dan Dian Diniyati) ……..…… 369-376

44. Variasi Temporal Lengas Tanah Pada Sistem Agroforestri Sebagai Refleksi Kondisi Iklim Daerah Aliran Sungai Perempung, Lombok Tengah

(Muhamad Husni Idris, Mahrup dan Sukartono …….. 377-286

KOMISI III. PERHUTANAN SOSIAL, KEBIJAKAN DAN EKOWISATA 387

45. Kinerja Sosial Ekonomi Pengelolaan Daearahh Aliran Sungai Dodokan, Nusa Tenggara Barat

(Syahrul Donie)…….. 388-402

46. Studi Pelaksanaan Program Raskin Pola Padat Karya Pangan Dengan Sistem Wanatani Pada Lahan Kering Di Kabupaten Timor Tengah Utara

(Chairel Malelak dan Syafrudin Syafii) …… 403-415

47. Analisis Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Lebah Madu *Apis cerana* F.

(Yelin Adalina) ……..…….. 416-424

48. Strategi Pengembangan Pasar Jasa Lingkungan Wisata Di Taman Nasional Bantimurung Bulusaurung, Sulawesi Selatan

(Nur Hayati dan Abd. Kadir Wakka) ……..…… 425-433

49. Strategi Pengelolaan Hutan Rakyat Untuk Meningkatkan Penghidupan Masyarakat Di Desa Lambakara, Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara

(Achmad Rizal H. Bisjoe dan Nurhaedah Muin) …… 434-439

50. Tantangan Dan Peluang Keberlanjutan Pengembangan Persutraan Alam Di Sulawesi Selatan: Biofidik Dan Sosial Ekonomi

(Nurhaedah Muin, Nur Hayati) …….. ….. 440-447

51. Nilai Ekonomi Getah Damar Sebagai Core Business Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Larona Malili

(Rini Purwanti)…… 448-455

52. Analisis Sosial Ekonomi Dan Pola Pengelolaan Hutan Bambu Rakyat Di Kecamatan Tanralili, Kabupaten Maros

(Baharuddin, Djamal Sanusi, Beta Putranto, Muhammad Daud) …… 456-465

53. Potensi Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Taman Wisata Alam Kerandangan Untuk Mendukung Kegiatan Wisata Alam

(Maiser Syaputra) …… 466-474

54. Dukuh Sebagai Mata Pencaharian Alternatif Dan Mendukung Kehidupan Satwa Liar (Studi Kasus di Hutan Rakyat Desa Kiram Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar Propinsi Kalimantan Selatan)

(Reni Setyo Wahyuningtyas) ……. 475-483

55. Kajian Manajemen Daerah Penyangga Secara Kolaboratif Melalui Pengembangan Sutera Alam

(Harry Budi Santoso dan Lincah Andadari) ……... 484-490

56. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Migrasi Pada Petani Hutan Rakyat Di Kabupaten Ciamis
(Eva Fauziyah, Elok P. Mulyoutami, Tri Sulistyati Widyaningsih, Desi Awalina, dan Betha Lusiana) …….. 491-497

57. Prospek dan Permasalahan Pengembangan Sutera Di Jawa Barat
(Harry Budi Santoso dan Lincah Andadari) …..…… 498-502

58. Potensi Pohon Loba (*Symplocos* Sp.) Di Hutan Lindung Register Tanah Kehutanan (RTK) 122 Kabupaten Ende Nusa Tenggara Timur
(Siswadi dan Dani S.) ……..……..… 503-509

59. Studi Komparasi Penanganan Konflik Tenurial Di Beberapa Wilayah Di Indonesia
(Cecep Handoko) …… 510-521

60. Analisis Gap Kinerja Tata Kelola Hutan Kemasyarakatan Ideal Menurut Prinsip-Prinsip *Forest Stewardship Council (FSC)*
(Markum) ……. 522-529

61. Kajian Pengusahaan Lebah *Trigona* Sp. Di Lombok Utara
(Yumantoko dan Septiantina Dyah Riendrasari) ……... 530-538

62. Peran Lembaga Sentra Dalam Pemberdayaan Petani Lebah Madu Di Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan
(Muhammad Fatahillah) …… 539-544

63. Value Chain Analysis Of Non-Timber Forest Products And Strategic Interventions To Improve The Smallholder Livelihood: Lessons Learned From Sumbawa – West Nusa Tenggara Province, Indonesia
(Muktasam, A., Amiruddin, Efendy, dan Aulia Perdana) ……. 545-554

64. Peranan Kelembagaan Penyuluhan Dalam Mempercepat Diseminasi Teknologi Hasil Penelitian HHBK
(Mashur) …… 555-562

65. Kontribusi Kegiatan Wisata Di Desa Blimbingsari Terhadap Kelestarian Taman Nasional Bali Barat
(Kenny Aprilliani, Eva Rachmawati dan Meti Ekayani) …… 563-572

MAKALAH POSTER **573**

66. Karbon Tersimpan Dalam Biomassa Pohon Di Hutan Kota Taman Tegalega, Bandung
(Yonky Indrajaya) …… 574-582

67. Dinamika Karbon Tersimpan Dalam Biomassa Tegakan Agathis (*Agathis loranthifolia* Salisb.) Di Pulau Jawa
(Yonky Indrajaya) ……..... 583-588

68. Pemanfaatan Jenis Tumbuhan Bernilai Ekonomi Oleh Masyarakat Adat Di Taman Nasional Wasur Papua
(Aji Winara dan Wuri Handayani) ……. 589-596

69. Studi Pengelolaan Hutan Mangrove Sebagai Bahan Baku Industri Arang Di Pulau Tanakeke Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan

(Heru Setiawan)…… 597-605

70. Prospek *Eucaliptus citriodora* Sebagai Atsiri Potensial

(Gusmailina, Zulnely, dan Evi Kusmiati) ……..... 606-616

71. Potensi Biji Ketapang (*Terminalia catappa*) Sebagai Alternatif Bahan Baku Industri Makanan & Kesehatan

(Gusmailina, Zulnely, dan Evi Kusmiati) 617-622

72. Pengaruh Provenans Terhadap Pertumbuhan Tanaman *Acacia mangium* Generasi Ketiga Umur 30 Bulan Di Kebun Benih Semai Komposit

(Sugeng Pudjiono)…… 623-627

73. Teknik Permudaan Alternatif Vegetatif Kayu Bawang (*Azadirachta excelsa* Jacobs) Sebagai Upaya Mengatasi Keterbatasan Benih

Imam Muslimin 628-638

74. Identifikasi Senyawa Kimia Cendana Aceh (Santalum album)

Gunawan Pasaribu ……. 639-644

75. Peran Dan Hubungan Antar Lembaga Dalam Pengembangan Hutan Rakyat

(Eva Fauziyah, D.P. Kuswantoro dan I.S. Ruhimat) …… 645-652

76. Peluang Dan Tantangan Pengembangan Paku Ketak (*Lygodium circinnatum* (Burm.f.) Sw.) Di Pulau Lombok

(Devi Priambodo K., Tri Sulistyati, dan Wuri Handayani) …….. 653-658

77. Kondisi Lembaga Masyarakat Desa Hutan Di KPH Ciamis (Studi Kasus Desa Pamarican, Kecamatan Pamarican, Kabupaten Ciamis)

(Endah Suhaendah dan Wuri Handayani) …….. 659-667

78. Perubahan Bobot Dan Ukuran Badan Rusa Timor Betina (*Cervus timorensis* De Blainville) Dalam Masa Kebuntingan Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Rarung

(Dewi Maharani)……. 668-674

79. Respon Fisiologi Rusa Timor (*Cervus timorensis* de Blainville) Akibat Teknik Penanganan Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Rarung

(Dewi Maharani)……... 675-680

80. Pertumbuhan Stek Batang Bidara Laut (*Strychnos ligustrina* Bl) Dengan Perbedaan Ukuran Diameter

(Anita Apriliani Dwi Rahayu dan Septiantina Dyah Riendriasari)…….. 681-686

81. Kajian Erosi Dan Aliran Permukaan Pada Plot Penanaman Mimba Di KHDTK nusa Penida, Bali

(Ali Setyayudi, Budi Hadi Narendra, dan Ryke Nandini) ……. 687-695

82. Pengaruh Semut Dan Rayap Terhadap Produksi Gaharu
(Krisnawati, Lutfi Anggadhania dan YMM Anita Nugraheni) …… 696-704

83. Jenis-Jenis Bunga Yang Didatangi *Trigona* Spp. Pada Musim Kering Di Lombok
(Lutfi Anggadhania, dan Septiantina Dyah Riendriasari) ……. 705-710

84. Sifat Fisiko Kimia Kilemo (*Litseacubeba*) Asal Jawa Barat
(Ina Winarni & Totok K. Waluyo) …… 711-716

85. Keragaman Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat Di Kawasan Hutan Gunung Salak, Jawa Barat
(Yelin Adalina) …….. 717-725

86. Komposisi Vegetasi Dan Struktur Populasi *A. dammara* (Lambert) L Rich Di Hutan Bukit Durian Taman Nasional Aketajawe Lolobata
(Lis Nurrani, A. Wildah dan Anita A.D. Rahayu) …… 726-734

DISKUSI 735-755

LAMPIRAN …….. 756-762

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 : Jadwal Acara ……..... 757
Lampiran 2 : Susunan Panitia …… 758
Lampiran 3 : Daftar Peserta …… 759-762

VARIASI TEMPORAL LENGAS TANAH PADA SISTEM AGROFORESTRI SEBAGAI REFLEKSI KONDISI IKLIM DI DAERAH ALIRAN SUNGAI PEREMPUNG LOMBOK TENGAH

Muhamad Husni Idris[1,3)], Mahrup[2,3)] dan Sukartono[2,3)]

[1]Program Studi Kehutanan Universitas Mataram
[2]Jurusan Ilmu Tanah Universitas Mataram
[3]Pusat Penelitian Sumberdaya Air dan Agroklimat Universitas Mataram
Email: husni_id98@yahoo.com; puslisda@gmail.com

ABSTRAK

Agroforestri merupakan salah satu sistem penggunaan lahan yang patut dipertimbangkan karena memiliki keuntungan ekologi dan ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika temporal lengas tanah pada sistem agroforestri, hutan dan pertanian di hulu, agroforestri dan sawah di tengah dan hilir Daerah Aliran Sungai (DAS) Perempung Lombok Tengah. Pengukuran lengas tanah dilakukan pada zone perakaran efektif, setiap 10 hari dengan kedalaman 0-20 cm dan >20-40 cm, dari Agustus 2014 sampai Maret 2015. Pada musim kemarau, lengas tanah 20-40 cm pada ketiga sistem penggunaan lahan tersebut di hulu DAS lebih rendah 18-30%, sebaliknya di tengah dan hilir DAS lebih tinggi 5-20% dan 31-38%, dibandingkan lengas tanah 0-20 cm. Lengas tanah musim kemarau 0-20 cm untuk sistem hutan, agroforestri dan sawah di hulu DAS berkurang 43%, 46%, dan 55%, sedangkan agroforestri dan sawah di tengah dan hilir DAS berkurang 66-70% dan 72-77% dibandingkan lengas tanah musim hujan. Penurunan lengas tanah musim kemarau juga terjadi pada 20-40 cm untuk ketiga sistem tersebut di hulu, tengah dan hilir DAS dengan prosentase dan proporsi yang hampir sama dengan pada 0-20 cm. Hasil penelitian menunjukkan peran sistem agroforestri dalam pengaturan tata air tanah di DAS Perempung pada berbagai kondisi iklim (hulu, tengah, hilir) berada diantara sistem hutan dan pertanian.

Kata kunci : agroforestri, iklim, lahan, lengas tanah

PENDAHULUAN

Lengas tanah (*soil moisture*) merupakan salah satu komponen penting dalam siklus hidrologi. Keberadaannya turut menentukan proses hidrologis lainnya, seperti infiltrasi dan runoff. Laju infiltrasi, menurun sejalan meningkatnya kandungan air dalam tanah, khususnya pada lapisan atas. Peningkatan lengas tanah sampai pada titik jenuh (lengas maksimum) menyebabkan laju infiltrasi terhambat sedemikian rupa sehingga air hujan yang turun berikutnya berpeluang mengalami limpasan (*runoff*).

Dari aspek ekologi, lengas tanah adalah salah satu faktor abiotik yang berperan penting dalam pertumbuhan melalui pengaruhnya pada proses fotosintesis dan respirasi (Liu *et al*, 2013), variability dan regenerasi dari vegetasi (Wang, *et al* 2011). Suplai air yang berasal dari lengas tanah yang diserap oleh akar tanaman, setelah menyatu dengan CO_2 yang berasal dari atmosfer menjadikan lengas tanah sebagai faktor penentu berlangsungnya fotosintesis pada tanaman berklorofil. Meskipun demikian, vegetasi dapat berpengaruh pada lengas tanah. Interaksi antara lengas tanah dan vegetasi dapat terjadi melalui tiga mekanisme (D'Odorico *et al*, 2007) yaitu (1) vegetasi dapat meningkatkan kapasitas infiltrasi melalui pengurangan daya

rusak air hujan, aktivitas akar, dan faktor biotik lainnya (2) evaporasi dapat lebih rendah dibawah kanopi akibat naungan (3) aliran batang dapat meningkatkan air tanah. Adanya interaksi melalui ketiga menkanisme tersebut menyebabkan air tanah bersifat sangat dinamis.

Perubahan vegetasi atau penutupan lahan dapat merubah neraca lengas tanah. Wang, et al (2011) yang melakukan monitoring lengas tanah selama masa pertumbuhan (*growing season*) di Loess Plateau China menunjukkan bahwa air tanah pada tanaman jagung lebih tinggi dari semak dan hutan tanaman (*Robinia pseudoacacia),* dan air tanah pada rumput grass (*Andropogon*) berada diantara yang pada jagung dan semak (*Spiraea pubescens).* Sementara itu D'Odorico *et al* (2007) yang melakukan penelitian di daerah lahan kering Boswana, Zimbagwe dan Zambia dengan hujan musiman Oktober-Maret (kurang dari 1000 mm/tahun) melaporkan bahwa air tanah dibawah kanopi lebih tinggi dibandingkan dengan diluar kanopi, yang terkandung makna adanya positif feetback dari vegetasi dan air tanah. Suharto (2006) menunjukkan bahwa cadangan air tanah lahan bervegetasi pohon lebih tinggi dibandingkan dengan lahan bervegetasi semak dan rumput. Dari aspek yang berbeda Miller *et al* (2007) mendapatkan air tanah 0-10 cm lebih rendah dibandingkan dengan pada 50-60 cm yang menyarankan pentingnya pengukuran lengas tanah pada berbagai kedalaman. Lei *et al* (2011) juga menunjukkan kadar air tanah lahan berhutan dan lahan berumput bervariasi menurut lapisan tanah namun dengan trend yang relaitf sama. Perbedaan hasil penelitian terkait dengan interaksi antara air tanah dan vegetasi ini menunjukkan perlunya data monitoring yang lebih banyak dengan variasi lokasi dan pola vegetasi.

Dinamika air tanah dalam kontek interkasinya dengan vegetasi dapat bervariasi bersifat sesuai keadaan setempat. Sistem hutan alamiah adalah yang paling ideal dalam kontek siklus air (*water cycle*) di alam. Perubahan dari sistem hutan ke penggunaan lainnya, seperti agroforestri atau kebun masyarakat dan sawah tadah hujan direspon secara variatif oleh lengas tanah. Setiap usikan yang terjadi sejalan dengan praktek konversi lahan hutan menjadi sistem penggunaan lain secara langsung akan mempengaruhi sifat bawaan (*inherent*) lapisan tanah hutan, yang pada gilirannya akan terepleksi pada perubahan dinamika lengas tanah, perubahan kapasitas infiltrasi, perkolasi dan limpasan. Dinamika lengas tanah bahkan dapat menjadi lebih komplek terutama jika dikaitkan dengan keadaan iklim dan jenis tanah, yang bervariasi menurut keadaan setempat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika temporal lengas tanah pada sistem agroforestri, hutan dan pertanian di hulu, agroforestri dan sawah di tengah dan hilir Daerah Aliran Sungai (DAS) Perempung Lombok Tengah. Informasi terkait dinamika lengas tanah ini penting antara lain karena adanya variasi hasil penelitian sebagai akibat dari variasi penggunaan lahan dan karakteristik lokal lainnya. Dengan demikian, informasi dinamika lengas dari penelitian ini selain memperkaya informasi yang sudah ada, juga menyediakan informasi dinamika lengas tanah setempat yang dapat digunakan untuk tujuan pengelolaan sumberdaya lahan dan air yang lebih tepat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di DAS Perempung (Renggung) Kabupaten Lombok Tengah mencakup bagian hulu, tengah dan hilir DAS dari Agustus sampai Maret 2015. Pengukuran lengas pada hulu tanah dilaksanakan pada tiga vegetasi yang berbeda, yaitu: (1) vegetasi hutan dengan mahoni kerapatan 200 pohon/ha, tumbuhan bawah tegakan dan seresah banyak, (2) sistem agroforestry dengan tumbuhan bawah tegakan dan tanaman semusim, (3) lahan sawah

tadah hujan dengan rumput pendek yang mati pada musim kemarau. Ketiga lokasi pengukuran berdekatan sehingga secara klimatologis sama dan jenis tanah sama. Pengukuran lengas tanah pada bagian tengah dan hilir dilakukan pada dua tipe penggunaan lahan yatiu agroforestri dan sawah tadahg hujan. Seperti di bagian hulu, lokasi pengukuran pada tiap tipe penggunaan lahan berdekatan sehingga secara klimatologis sama dan jenis tanah relatif sama. Gambar 1 menunjukkan lokasi penelitian di hulu DAS Perempung.

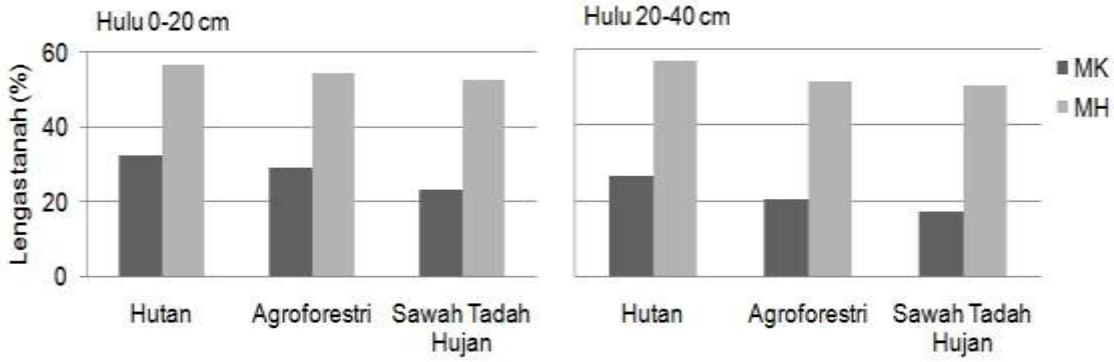
Pengukuran lengas tanah dilakukan setiap 10 hari mencakup musim kemarau (Agustus-Oktober 2015) dan musim hujan (November-Maret 2015), pada kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm. Pengambilan sampel tanah dilaksanakan menggunakan bor tanah. Lokasi pengambilan sampel 10 harian digeser sekitar 1 m kearah horizontal dan atas lereng. Kadar lengas tanahg dari sampel tanah diukur dilaboratorium.

Gambar 1. Lokasi Penelitian di DAS Perempung Lombok Tengah (sumber: data diolah)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lengas Tanah di Bagian Hulu DAS

Kondisi lengas Tanah pada bagian hulu DAS Perempung diamati pada tiga tipe penggunaan lahan, yaitu sistem hutan, agroforestri dan sawah tadah hujan, dan diukur pada musim kemarau (MK) dan musim hujan (MH) disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan Lengas Tanah pada Tiga tipe Penggunaan Lahan di Hulu DAS Perempung: Kedalaman 0-20 cm (kiri) dan kedalaman >20-40 cm (kanan)

Secara umum dapat dikemukakan, bahwa lengas tanah pada ketiga tipe penggunaan lahan di hulu DAS mengalami deplesi (pengurangan) pada musim kemarau. Lengas tanah lapisan atas: 0-20 cm, musim kemarau pada sistem hutan, agroforestri dan sistem sawah berkurang masing masing 43%, 46%, dan 55%. Pada lapisan >20-40 cm penurunan lengas tanah antar musim, lebih tinggi, dan berlaku untuk sistem hutan, agroforestri dan sawah, dengan penurunan masing-masing 53%, 60%, 66%. Deplesi lengas antar musim hujan (MH) dan kemarau (MK) dari kedua lapisan tanah yang diamati selalu lebih besar pada sistem sawah tadah hujan, dibanding sistem agroforestri (kebun masyarakat) atau hutan. Hal ini memperkuat fakta empiris, bahwa kehilangan air lewat evaporasi (penguapan dari permukaan tanah) pada kedalaman 0-40 cm jauh lebih besar pada lahan terbuka, seperti sawah tadah hujan, yang tidak bervegetasi selama musim kemarau. Hasil penelitan dengan lengas tanah lahan hutan lebih tinggi dari sawah tadah hujan serupa dengan yang dilaporkan D'Odorico, et al (2007) bahwa lengas tanah dibawah kanopi lebih tinggi dari pada diluar kanopi. Deplesi lengas tanah pada sistem agroforestri dan atau sistem hutan melalui evapotranspirasi terjadi guna menunjang proses metabolism tumbuhan. Sedangkan kehilangan air pada sistem sawah tadah hujan selama periode musim kemarau dapat dikatakan kehilangan sia-sia.

Kondisi lengas tanah pada musim hujan (MH) pada sistem hutan, agroforestry dan sawah tadah hujan di hulu DAS tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Rerata kadar lengas tanah (persen berat) pada ketiga tipe penggunaan lahan tersebut berada pada kisaran lengas maksimum. Konsekwensinya, adalah ada peluang terjadinya limpasan apabila tidak ada vegetasi yang berperan menghambat pergerakan air permukaan. Tajuk tanaman pada sistem hutan dan agroforestri dapat mengambil peran pencegahan limpasan, tatkala terjadi hujan berintensitas tinggi. Intersepsi air oleh kanopi tanaman tahunan efektif untuk memperlambat pasokan air hujan ke permukaan tanah, disamping itu keberadaan tajuk-tajuk tanaman memberikan penghalang fisik terhadap keleluasaan pergerakan air permukaan, sehingga menghambat laju limpasan. Kelebihan seperti yang diuraikan tersebut tidak dimiliki pada sistem sawah tadah hujan. Lahan relatif terbuka dengan mudah air hujan menjangkau permukaan tanah, sedemikian rupa sehingga potensi terjadinya limpasan tidak dapat dihindari. Bentuk kanopi tanaman semusim kurang efektif untuk tujuan intersepsi air hujan, sehingga kurang mempan untuk memperlambat sampainya air hujan ke permukaan tanah.

Lengas Tanah di Ruas Tengah DAS

Pengukuran lengas tanah di ruas tengah DAS Perempung dilaksanakan pada lahan tofografi berbukit dan bergelombang dengan jenis tanah dominan adalah ordo *Inceptisol* yang mengandung kadar fraksi liat (*clay*), namun tidak mengembang atau mengkerut.

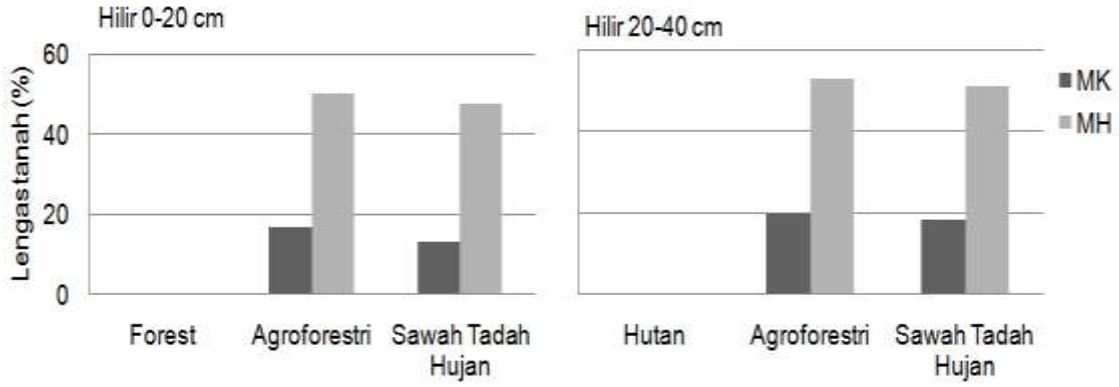
Gambar 3. Perbandingan Lengas Tanah pada Tiga tipe Penggunaan Lahan di Ruas Tengah DAS Perempung: Kedalaman 0-20 cm (kiri) dan kedalaman >20-40 cm (kanan)

Gambar 3 menunjukkan perbedaan lengas tanah pada sistem agroforestri dan sistem sawah tadah hujan. Jelas terlihat dari gambar tersebut, bahwa perbedaan kondisi lengas antar musim kemarau (MK) dan musim hujan (MH) sangat ekstrim. Lengas tanah musim hujan pada sistem agroforestri dan sawah tadah hujan masing-masing 49% dan 47% (untuk 0-20 cm) dan 52% dan 50% (20-40cm), sedangkan pada lengas musim kemarau masing-masing 15% dan 11% (0-20cm) dan 15% dan 14% (untuk 20-40cm). Keadaan lengas tanah ini menunjukkan bahwa kadar lengas tanah musim kemarau pada sistem agroforestri dan sawah tadah hujan turun masing-masing 70% dan 77% (untuk 0-20cm) dan dan 70% dan 72% (untuk 20-40 cm) dibandingkan dengan lenags musim hujan.

Angka persentase seperti ditunjukkan diatas dapat dimaknai bahwa musim kemarau di ruas tengah DAS Perempung hanya menyisakan 1/3 dari potensi lengas tanah rerata musim hujan. Keadaan ini berlaku pada kedua sistem guna lahan yang ditinjau. Keadaan lengas tanah pada sistem agroforestri sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan tadah hujan. Timbul pertanyaan, mengapa sistem agroforestri di ruas tengah belum menunjukkan kemempanannya yang signifikan dalam mempertahankan lengas tanah? Argumentasi yang dapat dikemukakan adalah sistem agroforestri yang diterapkan oleh masyarakat pada formasi bukit belum memenuhi kaidah bertanam secara konservatif baik untuk tujuan konservasi air maupun tanah. Seharusnya sistem agroforestri yang diterapkan adalah agroforestri pola kontour dengan formasi sistem lorong (*alley cropping*). Pola kontour dimaksud untuk memperkecil kemiringan lereng, sedangkan sistem budidaya lorong (*alley cropping*) dapat meningkatkan kapasitas infiltarsi pada bagian lahan antar tegakan sepanjang kontur. Aktivitas budidaya tanaman semusim dengan sistem olah tanah minimum diharapkan dalam jangka panjang memperbaiki struktur tanah, sedemikian rupa sehinga kapasitas infiltasi tanah meningkat, erosivitas tanah menurun dan laju limpasan berkurang. Kombinasi dari ketiga keutamaan tersebut dapat memperbaiki kapasitas pegang air tanah dan memperbanyak air yang mampu tersimpan di dalam tanah. Hal inilah yang diharapkan mampu mengurangi deplesi lengas antar musim pada lahan-lahan dengan formasi bukit (*hillock*).

Lengas Tanah di Ruas Hilir DAS Perempung

Bentuk bentang lahan di bagian hilir DAS Perempung pada umumnya adalah lahan landai yang didominasi oleh tanah ordo *Vertisol*. Jenis tanah ini dikenal memiliki daya simpan dan daya pegang air sangat tinggi.



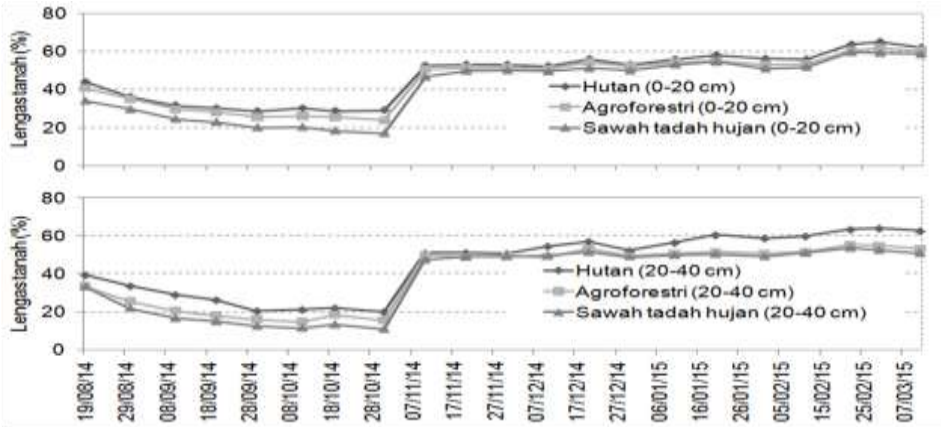
Gambar 4. Perbandingan Lengas Tanah pada Tiga tipe Penggunaan Lahan di Ruas Hilir DAS Perempung: Kedalaman 0-20 cm (kiri) dan kedalaman >20-40 cm (kanan)

Gambar 4 menunjukkan perbedaan lengas tanah pada sistem agroforestri dan sistem sawah tadah hujan. Seperti pada bagian tengah DAS bahwa perbedaan kondisi lengas antar musim kemarau (MK) dan musim hujan (MH) sangat ekstrim. Lengas tanah musim hujan pada sistem agroforestri dan sawah tadah hujan masing-masing 50% dan 47% (untuk 0-20 cm) dan 53% dan 51% (20-40cm), sedangkan pada lengas musim kemarau masing-masing 17% dan 13% (0-20cm) dan 20% dan 18% (untuk 20-40cm). Keadaan lengas tanah ini menunjukkan bahwa kadar lengas tanah musim kemarau pada sistem agroforestri dan sawah tadah hujan turun masing-masing 67% dan 72% (untuk 0-20cm) dan dan 62% dan 64% (untuk 20-40 cm) dibandingkan dengan lengas musim hujan.

Perbedaan lengas antar musim di hilir hampir sama dengan di ruas tengah, bahwa lengas tanah musim kemarau berada pada kisaran 1/3 terhadap potensi lengas musim hujan. Belum tampak keunggulan agroforestri dalam mempertahankan status lengas tanah selama musim kemarau. Keberadaan lahan di kawasan iklim kering tipe D4 tentu merupakan faktor yang tidak dapat dihindari berpengaruh terhadap potensi kehilangan air lewat evaporasi, baik pada sistem sawah maupun sistem agroforestri. Sifat tanah yang kaya liat (*clay*) yang memiliki sifat mengembang bila basah dan mengkerut bila kering terut menetukan dinamika lengas tanah. Sifat mengembang pada kondisi basah atau lembab memperlambat infiltrasi air ke dalam tanah, sehingga jumlah air yang dapat memasuki tubuh tanah pun berkurang, sebaliknya penurunan kapasitas infiltrasi pada suasana tanah basah akan memicu limpasan, sehingga masa tinggal air di lahan semakin pendek. Oleh karena itu, pendekatan terasering, atau bertanam menurut kuntur disarankan pada sistem agroforestri, agar mampu memperlama masa tinggal air di lahan dan dapat terinfiltrasi. Selain itu sisa tanamana sedapat mungkin dipertahankan sebagai mulsa guna mengurangi laju evaporasi. Dengan kata lain, sistem agroforestri di hilir DAS Perempung harus dilaksanakan secara terintegrasi dengan upaya kultur teknis yang mampu mengurangi kehilangan air lewat penguapan langsung dari permukaan lahan.

Variasi Temporal Lengas Tanah di Ruas Hulu DAS

Gambar 5 menunjukkan dinamika lengas tanah di hulu DAS Perempung pada tipe hutan, agroforestri dan sawah tadah hujan.

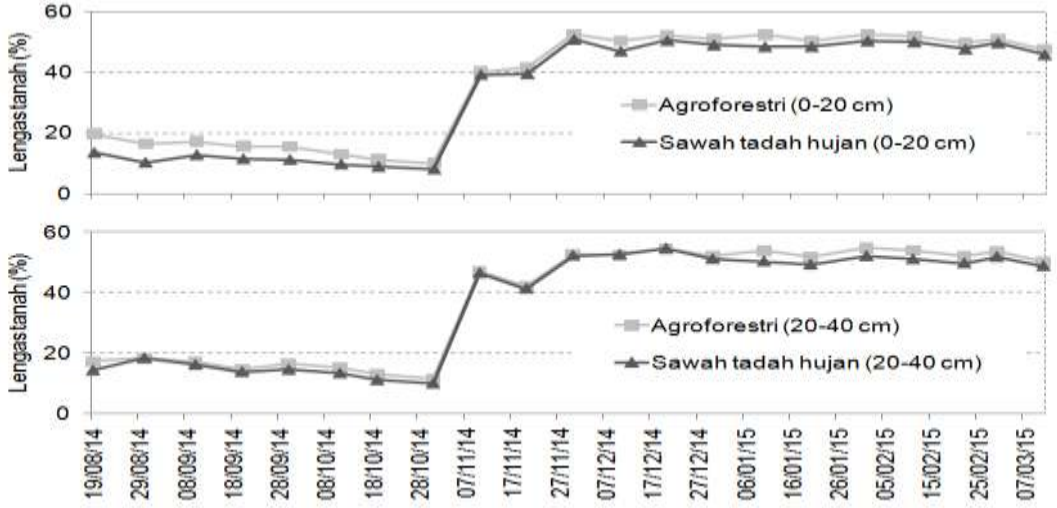


Gambar 5. Dinamika Lengas Tanah di Bagian Hulu DAS Renggung pada Ketiga TipePenutupan Lahan; lahan konversi pertanian, Agroforestri Masyarakat dan Hutan Alami (mahoni): pada Lapisan 0-20 cm (atas) dan Lapisan >20-40 cm (bawah)

Dari Gambar 5 jelas bahwa status lengas tanah pada sistem penutupan lahan hutan alami (mahoni) relatif lebih tinggi selama periode pengamatan, diikuti oleh sistem agroforestri masyarakat dan lahan konservasi pertanian memiliki lengas tanah rerata lebih rendah. Keadaan ini berlaku pada kedalaman 0-20 cm dan > 20-40 cm. Lengas tanah pada periode awal bulan Agustus 2014 sampai dengan awal November 2014 menunjukkan trend menurun, dengan pola yang nisbi sama pada ketiga sistem penutupan lahan dan kedua lapisan tanah. Selanjutnya dari November 2014 sampai dengan Maret 2015 sebaliknya terjadi peningkatan lengas tanah.

Variasi Temporal Lengas Tanah di Ruas Tengah DAS

Dimanika lengas tanah selama periode penelitian di bagian tengah untuk penutupan lahan agroforestri dan sawah tadah hujan disajikan pada Gambar 6. Dari Gambar 6 jelas bahwa status lengas tanah pada sistem penutupan lahan sawah tegalan tadah hujan relatif lebih rendah selama periode pengamatan; lahan sawah tegalan hanya ditumbuhi rumput dan alang-alang memiliki lengas tanah rerata lebih rendah daripada yang ditumbuhi kayu dengan pola agroforestri. Keadaan ini berlaku pada kedalaman 0-20 cm dan >20-40 cm.



Gambar 6. Dinamika Lengas Tanah di bagian Tengah DAS Renggung pada Kedalaman 0-20 cm (atas) dan pada Kedalaman >20-40 cm (bawah)

Lengas tanah pada periode awal bulan Agustus sampai dengan pertengan Oktober menunjukkan tren menurun, dengan pola yang nisbi sama pada kedua sistem penutupan lahan dan kedua lapisan tanah. Namun demikian, perbedaan lengas tanah yang lebih besar antara agroforestri dan sawah hujan terlihat pada kedalaman 0-20 cm pada musim kemarau.

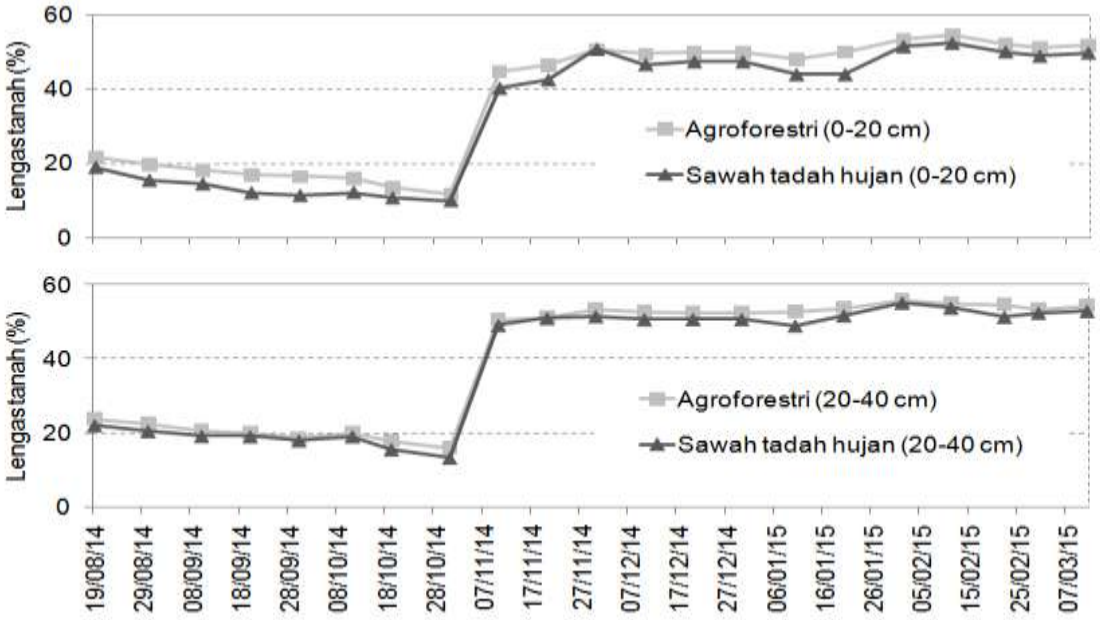
Status ketersediaan air bagi tanaman selama periode pengamatan di bagian tengah DAS Perempung dapat dijelaskan, bahwa selama periode awal pengamatan yaitu bulan Agustus, lengas tanah pada formasi bukit lapisan pertama untuk sawah tadah hujan dengan vegetasi rumput berada di bawah kapasitas lapang. Kondisi serupa terjadi pada sistem agroforestri. Lengas tanah terus menurun dan mencapai kadar lengas titik layu permanen bahkan dibawahnya pada akhir Oktober atau awal Nopember.

Variasi Temporal Lengas Tanah di Ruas Hilir DAS

Dinamika lengas tanah di bagian hilir mencerminkan kondisi lengas pada tanah Vertisol sistem Agroforestri (Gambar 7) dan sistem sawah, yang memiliki sifat mengembang

bila basah dan mengkerut bila kering, sehingga terbentuk retakan lebar dan dalam. Pola umum lengas tanah serupa dengan pada bagian tengah bahwa lengas tanah pada sistem agroforestri sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan sawah tasah hujan khususnya pda kedalaman 0-20 cm pada musim kemarau. Selama musim kemarau; bulan Agustus, September, dan Oktober lengas tanah berada pada level layu permanen, bahkan lebih rendah pada akhir kemarau (Oktober). Sejak memasuki musim hujan dan selama musim hujan kadar lengas tanah selalu berada di atas lengas maksimum atau dalam status jenuh.

Lengas tanah yang selalu pada status lengas jenuh selama musim hujan, menyebabkan potensi limpasan nisbi besar, terutama pada sistem agroforestri yang tidak dipersiapkan secara terasering terutama di lahan miringan. Dengan kata lain perlu ada upaya konservasi air secara mekanik, selain secara vegetatif dengan cara mempertahakan vegetasi penutup tanah guna menekan potensi terjadinya limpasan.



Gambar 7. Dinamika Lengas Tanah di Ruas Hilir DAS Renggung pada Kedalaman 0-20 cm (atas) dan pada Kedalaman >20-40 cm (bawah)

Keadaan lengas tanah yang secara umum sedikit lebih tinggi pada sistm agroforestri dibandingkan dengan sistem sawah tadah hujan kemungkinan disebabkan oleh perbedaan kadar bahan organik tanah. Kadar bahan organik tanah pada sistem agroforestri (2,48%) atau 35% lebih besar dari yang pada sistem sawah hujan (1,83%). Pengayaan bahan organik khususnya pada lahan kering telah direkomendasikan sebagai salah satu upaya untuk mendukung kebrlanjutan produksi pertanian (Sumarno, et al, 2009).

KESIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN

Kesimpulan

Keadaan lengas tanah pada kedalaman 0-40 cm pada lahan bervegetasi hutan dan agroforestri secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan yang pada sawah tadah hujan.

Lengas tanah di bagian hulu pada musim kemarau pada 20-40 cm pada ketiga sistem hutan, agroforestri masyarakat dan sawah tadah hujan lebih rendah 18-30% dibandingkan dengan lengas 0-20cm. Sebaliknya lengas tanah 20-40cm untuk agroforestri dan sawah tadah hujan di bagian tengah dan hilir DAS lebih tinggi 5-20% dan 31-38%, dibandingkan lengas tanah 0-20 cm. Dibandingkan dengan lengas musim hujan, lengas tanah musim kemarau 0-20 cm untuk sistem hutan, agroforestri dan sawah di hulu DAS berkurang 43%, 46%, dan 55%, sedangkan agroforestri dan sawah di tengah dan hilir DAS berkurang 66-70% dan 72-77%. Lengas tanah musim kemarau pada 20-40 cm untuk ketiga sistem tersebut di hulu, tengah dan hilir DAS juga menunjukkan penurunan dengan prosentase dan proporsi yang hampir sama dengan pada 0-20 cm. Koneversi lahan dari hutan ke agroforestri dan sawah tadah hujan di DAS Perempung dapat menurunkan kadar lengas tanah pada kedalaman 0-40cm. Peran agroforestri dalam tata air di DAS Perempung berada di antara lahan hutan dan sistem pertanaian sawah tadah hujan.

Keterbatasan dan Saran

Pengukuran lengas tanah pada penelitian ini dilakukan dengan cara membawa sampel tanah secara langsung ke laboratorium, sehingga kemungkinan ada perbedaan jika dilakukan dengan pengukuran langsung dilapang dengan alat perekam (sensor) yang bersifat permanen dan interval pencatatan yang dapat diatur. Untuk penelitian berikut, perlu memperhatikan hal ini disamping tambahan waktu pengukuran menjadi beberapa tahun sehingga hasil yang diperoleh lebih mewakili. Meskipun demikian dari sisi aplikasi, informasi dinamika lengas tanah dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam pemanfaatan bawah tegakan dan secara umum pemanfaatan lahan dalam upaya konservasi sumberdaya air pada skala daerah aliran sungai khususnya di DAS Perempung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana atas kerjasama Pusat Penelitian Sumberdaya Air dan Agroklimat Universitas Mataram dengan Fauna Flora International (FFI) dalam Program Perlindungan Daerah Aliran Sungai (DAS) Rengung di Lombok, Nusa Tenggara Barat.

DAFTAR PUSTAKA

D'Odorico, P., Caylor, K., Okin, G.S., Todd M. & Scanlon, T.M. (2007). On Soil Moisture–vegetation Feedbacks And Their Possible Effects On The Dynamics Of Dryland Ecosystems. *Journal Of Geophysical Research*, 112, G04010, Doi:10.1029/2006JG000379.

Lei, Y., Lubo, G., Huaxing, B., Qingke, Z. & Xiaoyan, W. (2011). Spatio-temporal dynamics of soil moisture in silvopastoral system in the Loess Plateau of west Shanxi province. *Procedia Environmental Sciences*, 8, 153 – 160.

Liu, X., Fan Y, Long J, Wei R, Kjelgren R, Gong C, & Zhao J. (2013). Effects of soil water and nitrogen availability on photosynthesis and water use efficiency of Robinia pseudoacacia seedlings. *J Environ Sci (China)*, 25(3), 585-95.

Miller, G.R., Baldocchi, D.D., Law, B.E. & Meyers, T. (2007). An analysis of soil moisture dynamics using multi-year data from a network of micrometeorological observation sites. *Advances in Water Resources*, 30, 1065–1081.

Suharto (2006). Kapasitas Simapanan Air Tanah pada Sistem Tataguna Lahan LPP Tahura Raja LeloBengkulu. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 8(1), 44-49

Sumarno, Kartasasmita, U.G. & Pasaribuet, D. (2009). Pengayaan Kandungan Bahan Organik Tanah Mendukung Keberlanjutan Sistem Produksi Padi Sawah. Iptek Tanaman Pangan 4 (1), 18-32.

Wang, S., Fu, B. J., Gao, G. Y., Yao, X. L. & Zhou, J. (2012). Soil moisture and evapotranspiration of different land cover types in the Loess Plateau, China. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 16, 2883–2892.