

Kepada Yth
Ketua Editor Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)
Di –
Tempat

Salam Hormat

Bersama ini kami sampaikan bahwa artikel dengan judul “**Skenario konservasi tanah pada perkebunan sawit sebagai upaya mitigasi banjir DAS Arui di Kabupaten Manokwari, Papua Barat** (*Scenarios of soil conservation on oil plantation for flood Mitigation Arui Watershed In Manokwari Regency, West Papua*). Artikel ini belum pernah dipublikasikan dan tidak sedang dipublikasikan pada jurnal lain. Kami sangat berharap bisa dimuat di JIPI karena jika dimuat akan banyak disitasi oleh para peneliti dan pemerhati pertanian, kehutanan dan perkebunan terutama orang yang bergerak dalam mitigasi bencana.

Untuk itu mohon arahan dan masukan demi perbaikan artikel. Penulis senantiasa menunggu dan akan memperbaiki sesuai dengan arahan editor dan reviewer sekiranya artikel kami belum lengkap. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Manokwari, 18-05-2022

Hormat Penulis



Dr. Mahmud, S.Hut., M.Sc

konfirmasi artikel

[Close Panel](#)

Participants [Edit](#)

- Iman Rusmana (rusmana)
- Prof. Sumardjo (sm)
- Dr. Lukman Mohammad Baga (lmb)
- Prof. Wasmen Manalu (wasmenm)
- Mahmud Mahmud (mahmud12345)

Messages

Note

From

Kepada Yth

Pengelola Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia

salam Hormat,

Sehubungan kami telah mengirim artikel dari tanggal 3-6-2022, akan tetapi sampai sekarang belum jelas apakah sudah masuk meja reviewer?. sekiranya artikel kami ada kekurangan mohon segera mengirim ke kami untuk kami perbaiki. Demikian atas perhatian disampaikan terima kasih

mahmud12345
2022-08-30
08:55 AM

Manokwari, 30-8-2022

TTd Mahmud

Surat Penerimaan Naskah JIPI

[Close Panel](#)

Participants

- Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (adminjipi)
- Mahmud Mahmud (mahmud12345)

Messages

Note

From

Yth.

Sdr. Mahmud

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan

Universitas Papua

Kami mengucapkan banyak terima kasih atas kiriman karya ilmiah Sdr yang berjudul **“Skenario Konservasi Tanah Pada Perkebunan Sawit Sebagai Upaya Mitigasi Banjir Das Arui Di Kabupaten Manokwari, Papua Barat”** untuk dipublikasikan dalam Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI).

Saat ini karya Ilmiah sedang direview kelayakan oleh Tim Editor, kemudian akan dilanjutkan review oleh mitra bestari yang ahli di bidangnya dan akan kami sampaikan segera hasilnya.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Editor in Chief

Dr.Ir. Iman Rusmana, M.Si

[adminjipi,096.pdf](#)

Skenario Konservasi Tanah pada Perkebunan Sawit sebagai Upaya Mitigasi Limpasan Permukaan pada DAS Arui, Kabupaten Manokwari, Papua Barat

Author(s) Mahmud Mahmud

- [Submission Library](#)
- [View Metadata](#)

- [Submission](#)
- [Review](#)
- [Copyediting](#)
- [Production Initiated](#)

- [Round 1](#)

Round 1 Status Submission accepted.

Reviewer's Attachments

- [Search](#)

Name Date Component

No Files

Revisions

- [Search](#)
- [Upload File](#)

Name	Date	Component
Settings 201081-1 Article Text, 41053-Article Text-198822-1-18-20221208.docx	December 26, 2022	Article Text

Review Discussions

- [Add discussion](#)

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
Hasil Review JIPI	adminjipi 2022-12-05 10:19 AM	mahmud12345 2022-12-12 10:13 AM	4	<input type="checkbox"/>
Publish Fee JIPI	adminjipi 2023-01-20 09:03 AM		0	<input type="checkbox"/>

SKENARIO KONSERVASI TANAH PADA PERKEBUNAN SAWIT SEBAGAI UPAYA MITIGASI BANJIR DAS ARUI DI KABUPATEN MANOKWARI, PAPUA BARAT

(SCENARIOS OF SOIL CONSERVATION ON OIL PLANTATION FOR FLOOD MITIGATION ARUI WATERSHED IN MANOKWARI REGENCY, WEST PAPUA)

Comment [1]: Oil Palm

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan potensi hutan dan lahan yang tinggi pertumbuhan ekonomi masih mengandalkan pemanfaatan kedua potensi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membuat skenario konservasi pada perkebunan sawit agar mampu memitigasi banjir. Data yang dikumpulkan antara lain: hidrologi, lahan, luas perkebunan sawit dan topografi yang dianalisis berdasarkan ancaman dan potensi konservasi yang bisa diterapkan. Skenario konservasi yang perlu dilakukan yaitu: parit lorong buntu (Plb), tanaman campuran pohon dan sawit, penanaman sawit tanpa pengolahan lahan dan pembedaman mulsa. Dari hasil simulasi rancangan Plb jika curah hujan lebat, air hujan di lahan sawit mampu tertampung semua tanpa adanya limpasan. Tanaman campuran pohon dan sawit diharapkan mampu mempertahankan ketersediaan unsur hara, meningkatkan pendapatan pekebun sawit dan memberikan dampak baik terhadap kesuburan tanah. Penanaman sawit tanpa pengolahan lahan diharapkan akan mengurangi aliran permukaan, memperbesar air masuk ke dalam tanah dan memperluas daerah resapan air. Pembedaman mulsa sawit diharapkan bermanfaat untuk mempertahankan kelembaban tanah, menambah unsur hara, mempertinggi kemampuan tanah dalam menyerap air dan mencegah erosi. Skenario konservasi dalam jangka panjang seperti Plb, tanaman campuran pohon dan sawit, penanaman sawit tanpa pengolahan lahan dan pembedaman mulsa diharapkan mampu memitigasi banjir.

Comment [2]: Pengolahan tanah

Comment [3]: Skenario ini perlu diberi nomor: 1, 2, 3 dst

Kata kunci: skenario konservasi, mitigasi banjir, perkebunan sawit, DAS Arui

Comment [4]: Ringkasan hasil penelitian bukan diharapkan, tetapi harus ditampilkan bagaimana penelitian yang dihasilkan.

Comment [5]: Kata kunci ditulis urut abjad.

ABSTRACT

Indonesia as an archipelagic country with forest and land potential highly, economic growth still relies on on the utilization of these two potentials. This study aims to create a conservation scenario in oil plantations are expected to be able to mitigate flooding. The data collected include: hydrology, land, area of oil palm plantations and topography which are analyzed based on threats and potential conservation that can be applied. Conservation scenarios that need to be carried out are: Deadlock alley ditch (Dad), mixed tree and oil plantations, planting oil palm without land cultivation and immersing mulch. The simulation results of the Dad design, if it rains heavily, all of the rainwater in the palm oil fields can be accommodated without runoff. Mixed tree and oil palm plants are expected to be able to maintain the availability of nutrients, increase the income of oil palm smallholders and have a good impact on soil fertility. Planting oil palm without land cultivation is expected to reduce surface runoff, increase water infiltration into the soil and expand water catchment areas. Immersion of palm mulch is expected to be useful for retaining soil moisture, adding nutrients, enhancing the ability of the soil to absorb water and preventing erosion. Conservation scenarios in the long term such as Dad, mixed tree and oil palm plantations, oil plantations without land cultivation and mulch immersion are expected to be able to mitigate flooding.

Keywords: conservation scenario, flood mitigation, oil plantation, Arui watershed

PENDAHULUAN

DAS Arui **bagian** dari 2.145 DAS tersebar di seluruh Indonesia yang berstatus perlu dipulihkan (KLHK 2019). DAS Arui yang berada di Propinsi Papua Barat berdasarkan SK Menhut no. 328/Menhut-II/2009 dikategorikan DAS yang perlu segera mendapatkan prioritas penanganan. Menurut BPDASHL Remu Ransiki (2017) DAS Arui termasuk DAS yang harus dipulihkan ditandai dengan tingkat erosi yang tinggi, sedimen yang selalu meningkat dari hasil monitoring dan evaluasi DAS tahun 2017 dengan nilai rendah dan terjadinya banjir tahun 2015, 2016 dan 2018. Adapun beberapa dampak DAS yang harus dipulihkan antara lain: kejadian banjir, tanah longsor, sedimentasi dan erosi yang dapat mengakibatkan terganggunya perekonomian dan tata kehidupan masyarakat.

Comment [6]: Adalah salah satu

Menurut Mahmud *et al.*(2018) penyebab banjir di DAS Arui secara berturut –turut disebabkan antara lain :curah hujan tinggi, alih fungsi lahan, kerapatan DAS, gradien sungai, dan bentuk DAS. Alih fungsi lahan yang **didominasi** perkebunan kelapa sawit seluas 4.729,81 ha (21,46 %) meliputi kawasan DAS hilir seluas 4.688,68 ha dan DAS tengah seluas 41,13 ha. Alih fungsi hutan menjadi perkebunan sawit dan hutan tanaman industri yang berlebih menjadi penyebab banjir lebih dari 1 bulan di Kabupaten Sintang Propivinsi Kalimantan Barat. Perubahan tersebut disinyalir sangat berpengaruh terhadap curah hujan yang tadinya tertahan, tertampung, tersimpan di kawasan *catcment* akan tetapi cenderung **curah hujan** menjadi aliran permukaan yang berdampak genangan.

Alih fungsi menjadi perkebunan sawit menyebabkan air tidak terbagi merata pada seluruh kawasan DAS yang akan yang berdampak banjir di DAS Arui. Alih fungsi skala besar dan *massive* seringkali membawa permasalahan ekologi yang tidak diinginkan dan berdampak negatif. Peningkatan permintaan pasar tingkat nasional maupun global akan produk sawit dan pertumbuhan ekonomi memicu perluasan perkebunan sawit di dalam kawasan hutan. Perluasan perkebunan sawit ke dalam kawasan hutan ini telah mempengaruhi fungsi ekologi yang berpengaruh terhadap ekosistem, seperti aliran permukaan erosi dan sedimentasi. Kehilangan unsur hara, peningkatan aliran permukaan dan erosi pada perkebunan kelapa sawit berumur 5 tahun, lebih besar dari perkebunan kelapa sawit berumur 3 tahun yang berdampak pada penurunan kualitas tanah (Purwanto *et al.*2019). Permasalahan tersebut memerlukan strategi yang komprehensif seperti tindakan konservasi pada tingkat tapak, sehingga dapat memitigasi dampak kerusakan lingkungan.

Konservasi tanah pada perkebunan menurut Idjudin (2011) dengan metode konservasi mekanik pengolahan tanah menurut kontur, saluran pembuangan air (SPA), rorak, pembuatan teras, chekdam sumbat gully, guludan dan bangunan terjunan air (BTA). Implementasi rehabilitasi hutan dan lahan dengan penanaman vegetatif dan sipil teknis memberikan respon limpasan permukaan dan hasil sedimen yang menurun (Auliyani 2020; Triasary *et al.*2021). Konservasi tanah pada sawit dilakukan bersama-sama dengan terasering, tanaman disusun secara barisan, tanaman penutup tanah dan serasah mampu mengendalikan limpasan dan kehilangan tanah (Satriawan *et al.*2017). Menurut Asbur & Ariyanti (2017) konservasi tanah pada sawit menggunakan tanaman penutup tanah dan teras gulud dapat meningkatkan cadangan karbon dan bahan organik tanah. Teknik konservasi tanah dan air pada perkebunan sawit untuk mitigasi banjir, erosi dan eutrofikasi diantaranya: parit drainase, tapak kuda, biopori, guludan/teras gulud biopori, aplikasi pelepah, teras kontur, sedangkan secara biologi adalah: manajemen gulma dan penanaman *legum cover crop* (LCC) (Pradiko *et al.*2014). Menurut Jayanti & Iswahyudi (2020) metode konservasi tanah pada perkebunan sawit dengan vegetatif dengan memanfaatkan serasah dengan menyusun pelepah hasil *prunning* dengan tujuan menekan pertumbuhan gulma dan mencegah terjadinya erosi, sementara mekanik dilakukan dengan penerapan parit dan rorak.

Comment [7]: secara

Sebagai penghasil devisa sangat besar, primadona di Indonesia dan kebutuhan bahan pokok minyak goreng industri sawit mendapat perhatian khusus pemerintah, karena juga menjadi sandaran hidup jutaan pekebun serta tenaga kerja di industri turunannya (Sofyan 2017). Walaupun demikian pengembangan kebun kelapa sawit tidak boleh mengabaikan ekosistem yang menyebabkan kerusakan lingkungan yang berdampak kekurangan air saat musim kemarau dan banjir saat musim penghujan. Sebagaimana menurut Austin *et al.*(2017) berkomitmen menurunkan luas hutan sebesar nol ha yang diharapkan tidak berdampak besar seperti banjir dan kekeringan pada kawasan yang ditanami sawit.

Banjir yang terjadi di Distrik Masni Kabupaten Manokwari kawasan DAS hilir 4.688,68 ha ditanami sawit dan sepanjang kanan-kiri sangai seluruh pohon dibabat habis, padahal sempadan sungai seharusnya kawasan lindung. Bencana banjir sebagai dampak alih fungsi hutan ke perkebunan sawit sudah sering terjadi di DAS Arui. Kerusakan DAS ini tidak bisa dibiarkan mengingat fungsinya menjaga kualitas air, mencegah banjir, longsor dan sedimentasi. Oleh karena itu perlu skenario konservasi tanah yang mungkin bisa diterapkan. Penelitian ini

bertujuan untuk menentukan berbagai skenario konservasi tanah pada sawit sehingga diharapkan DAS Arui berubah status diperbaiki/rusak menjadi dipertahanan/baik.

Comment [8]: Perlu diperbaiki

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian telah dilakukan selama 5 bulan mulai Oktober 2021 sampai Februari 2022. Lokasi penelitian di Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Hutan Lindung (BPDAS HL) Remu Ransiki dan Laboratorium Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (PDAS) Fahutan UGM. DAS Arui secara geografis terletak pada $0^{\circ} 43' \text{ LS} - 0^{\circ} 57' \text{ LS}$ dan $133^{\circ} 40' \text{ BT} - 133^{\circ} 48' \text{ BT}$ tertera pada peta penggunaan lahan DAS Arui (Gambar 1).

Comment [9]: Metode Penelitian terdiri dari (walaupun tik ada subbab khusus), tetapi terdiri dari komponen :

- Waktu dan Tempat/lokasi Penelitian
- Alat dan Bahan

- Pelaksanaan Penelitian: dimulai dari seting penelitian, ingin mengetahui data apa saja? Plb itu apa, harus dijelaskan dulu

1. Aliran Permukaan diukur dengan cara bagaimana, Apakah dengan petak aliran permukaan? Sebutkan dan uraikan cara pengukurannya secara singkat!. Atau Plb ini hanya simulasi di atas kertas?, harus disebutkan! Ini disebutkan dimensi Plb: 1x1x8 m.....mana panjang, lebar, kedalaman, harus dijelaskan

2. Curah hujan diukur dengan apa, cara mengukurnya bagaimana? Atau data curah hujan ini diambil dari stasiun hujan milik pihak lain?

3. Data luas lahan diperoleh dari mana? Apakah data luas diperoleh dari perkebunan, atau mengukur dari citra?, perlu disebutkan!

- Analisis Data: ini berisi tentang data yang telah diperoleh dari pengukuran lapangan diapakan?. Berdasarkan tujuan, untuk menyusun skenario, berarti penyusunan skenario harus berdasarkan data pengamatan lapang

Comment [10]: Sekarang tanpa HL

Comment [11]: Gambar 1 ada di mana?

Comment [12]: Sebaiknya tidak disingkat, karena istilah ini baru disebut pertama dalam metode

Pengumpulan data

Perancangan konservasi tanah dengan Plb diawali dengan pengumpulan data luas lahan sawit, jarak tanam dan potensi curah hujan. Simulasi ukuran Plb yaitu: 1 x1x8 m; 1x1x9 m; 2x1x9 m dan 1 x 0,5x8 m; 1x 0,5 x9 m; 2x 0,5x9 m, curah hujan, jumlah curah hujan pada lahan sawit, air yang tertampung dan persentase air tertampung. Volume curah hujan pada lahan sawit diperoleh dari curah hujan (mm) dikonversi menjadi cm^3 , dengan cara curah hujan x luas mulut ombrometer. Setelah diperoleh volume air dikalikan dengan luas lahan sawit (4.729,81 ha). Air yang tertampung diperoleh dari perkalian rancangan volume Plb, lahan yang bisa dibuat Plb dan luas lahan sawit (4.729,81 ha).

$$\% A = (ATs - CHs) \times 100\%$$

Keterangan

A= Air tertampung

ATs = air tertampung Plb pada sawit

CHs = curah hujan pada sawit

% air tertampung menunjukkan air yang tertampung dalam Plb, nilainya bisa positif maupun negatif. Positif berarti daya tampung masih sisa/berlebih yang memungkinkan diisi air, sedangkan negatif berarti daya tampung kurang yang akan menjadi air limpasan.

Sementara itu pengumpulan data untuk metode tanaman campuran pohon dan sawit, penanaman sawit tanpa pengolahan lahan dan penanaman mulsa menggunakan telaah pustaka untuk memperkaya keuntungan dan pemanfaatannya.

Comment [13]: Pengolahan tanah

Analisis Data

Skenario diawali dengan menentukan perancangan teknik konservasi dan potensi yang memungkinkan bisa diterapkan.

Comment [14]: Analisis data ini harus mengemukakan bagaimana cara perhitungan prediksi aliran permukaan sebagai penyebab banjir dan selanjutnya dikemukakan skenario apa saja yang ingin diterapkan untuk mitigasi banjir. Jadi semua skenario harus ditulis di metode ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Awal tahun 1980 DAS Arui terjadi perubahan besar, salah satunya alih fungsi hutan ke perkebunan sawit dengan luas 4.729,81 ha (21,46%) yang disinyalir menjadi penyebab banjir tahun 2014, 2016 dan 2018. Seharusnya alih fungsi ditindaklanjuti upaya memperbaiki tata air, lahan dan vegetasi dalam DAS baik melalui konservasi tanah dan air karena hujan sebagai input air pada suatu kawasan cenderung tidak berubah. Padahal secara ekologi dengan alih fungsi terdapat perubahan besar dalam lahan seperti pemerataan lahan dan kehilangan daerah resapan. Vegetasi yang beragam telah hilang misalnya tumbuhan bawah, perdu, semak belukar dan berbagai tingkatan pohon. Sementara itu perubahan pada tata air adalah hilangnya sungai-sungai kecil yang berfungsi menampung air, jumlah cekungan yang bermanfaat menahan air berkurang, kemampuan tanah menahan, menyimpan dan meresapkan tanah menurun. Sebagai dampak semua itu pola tata air sangat berubah yang pada akhirnya air dengan cepat menuju sungai.

Perubahan besar tata air dari alih fungsi hutan ke perkebunan sawit selama ini kurang disadari, akan tetapi setelah terjadi banjir mencari penyebab seakan-akan menyalahkan hujan intensitas tinggi. Teknik konservasi tanah pada lahan sawit seperti tumbuhan penutup tanah kombinasi kotoran mampu mengendalikan limpasan, erosi dan mengurangi pencucian unsur hara (Satriawan *et al.*2017). Beberapa skenario konservasi tanah yang diharapkan bisa agar pembangunan diluar bidang kehutanan, seperti perkebunan sawit tetap menjaga kelestarian lingkungan, diantaranya:

Comment [15]: Ini sebetulnya merupakan bagian dari pendahuluan, kondisi yang ada di lapang yang harus diatasi

Parit Lorong Buntu (Plb)

Parit lorong buntu adalah galian tanah yang berbentuk U dibuat memotong lereng yang berfungsi untuk menampung dan meresapkan aliran permukaan. Plb merupakan modifikasi dari parit dan rorak. Sebagaimana menurut Kodoatie & Sugiyanto (2002) rorak akan memperbanyak penyerapan air di bagian hulu dan tengah serta memperlambat debit pada bagian hulu. Kalau parit biasanya lubang yang dibuat memanjang kemudian disalurkan ke sungai agar air cepat hilang (Gambar 2). Sebagaimana parit-parit yang dibuat pada lahan gambut yang ditanami

Comment [16]: Perlu diawali dengan alinea tentang skenario untuk mitigasi banjir di kebun sawit DAS ini

Comment [17]: Gambar 2 di mana?

kelapa sawit. Parit dibuat sepanjang perkebunan kelapa sawit kemudian disalurkan ke sungai. Sementara rorak lubang seperti sumur gali yang berfungsi menampung air limpasan. Secara umum rorak dibuat dengan ukuran panjang 1-2 m, lebar 0,25 - 0,50 m dan dalam 0,20 - 0,30 m, atau panjang 1 - 2 m, lebar 0,3 - 0,4 m dan dalam 0,4 - 0,5 m. Menurut Pratiwi & Salim (2013) semakin dekat jarak antara rorak, maka akan semakin memperkecil aliran permukaan, lebih banyak air yang tertampung dan erosi serta kehilangan unsur hara rendah.

Parit lorong buntu diharapkan bermanfaat untuk memperbesar peresapan air ke dalam tanah, memperlambat limpasan air dan tempat menyimpan tanah yang tererosi, sehingga sedimen tanah lebih mudah dikembalikan. Plb dibuat diantara tanaman kelapa sawit dengan panjang 9 m, lebar 2 m dan dalam 0,5 - 1 m. Jika dibuat ukuran 2 x 1 x 9 m dengan batas tiap Plb 1 x 2 m (Gambar 3), maka dalam 1 jalur (100 m) akan ada 10 Plb, dengan demikian luas perjalur 180 m². Jarak tanam sawit 8 x 9 m maka akan ada 12 Plb/ha, dengan demikian luas Plb sebesar 2160 m²/ha. Plb dibuat dengan kedalaman 1 m, maka air yang ditampung sebesar 2160 m³/ha. Hasil simulasi di perkebunan kelapa sawit DAS Arui seluas 4.729,8 ha maka air yang mampu ditampung di Plb sebesar 10.216.390 m³ (Tabel 1).

Comment [18]: Di mana?

Comment [19]: Di mana?

Berdasarkan Tabel 1 simulasi hasil rancangan Plb kedalaman 1 m, jika curah hujan 42 mm air tertampung semua, akan tetapi pada curah hujan sangat lebat antara 100 - 150 mm daya tampung Plb ukuran 1x1x8 m dan 1x1x9 m tidak mencukupi, sehingga aliran permukaan sebesar 4 -36 %, akan tetapi pada Plb ukuran 2x1x9 aliran permukaan cukup rendah sebesar 4 %. Rancangan Plb jika curah hujan sebesar 150 mm (sangat lebat) ukuran Plb 2x1x9 m maka volume air hujan (abaikan intersepsi dan infiltrasi) di lahan sawit sebesar 7.094.715 tertampung semua (100 %). Plb hampir mirip dengan kolam resapan kecil (Krk) yang telah dilakukan di perkebunan coklat. Menurut Mahmud *et al.* (2021) hasil simulasi Krk ukuran 3 x 1 x 1 m pada curah hujan lebat dan sangat lebat di perkebunan coklat tidak terjadi limpasan permukaan.

Comment [20]: Satuan?

Hasil galian tanah Plb diratakan ke seluruh permukaan tanah. Awal pembukaan lahan sawit pembuatan Plb tidak banyak kendala, karena biasanya perusahaan menggunakan alat berat seperti boldozer. Boldozer mudah bergerak untuk menggali tanah dan memmeratakan hasil galian ke seluruh areal. Akan tetapi lahan yang telah ditanami sawit dalam penggalian tanah harus hati-hati dipilih boldozer yang lebih ramping. Terlebih lagi tanaman sawit yang masih muda dengan tinggi 1-3 m akan menyulitkan boldozer untuk menggali dan memmeratakan tanah. Sebaiknya tanaman sawit yang masih muda penggalian dengan cangkul/alat berat yang kecil yang tidak

mengganggu tanaman. Tanaman sawit yang telah berumur jika ada tambahan tanah diletakan di dekat batang sawit akan menambah unsur hara, sehingga diharapkan pohon sawit lebih produktif dan mengurangi pupuk. Jarak tanam sawit antara 8-9 m sebenarnya tidak ada kendala alat berat untuk menggali dan pemeratakan hasil galian ke seluruh lahan.

Tabel 1 terlihat rancangan Plb jika curah hujan sebesar 218 mm (ekstrim) akan tetapi jarang terjadi, ukuran Plb 2x1x9 m maka volume air hujan (abaikan intersepsi dan infiltrasi) di lahan sawit sebesar 10.310.986 m³, daya tampung Plb 10.216.390 m³, sehingga 99,00 % air tertampung sedangkan 1 % menjadi aliran permukaan tanah yang akan mengalir ke sungai, pemukiman, pertanian dll. Sementara itu jika curah hujan dibawah 218 mm maka ukuran Plb 2x1x9 m maka volume air hujan akan tertampung semua tanpa aliran permukaan tanah. Oleh karena itu ukuran Plb 2x1x9 m paling baik dibandingkan ukuran lain yang ditandai tidak ada aliran permukaan. Semakin banyak air permukaan yang tertampung dalam perkebunan kelapa sawit maka akan mengurangi air yang masuk ke sungai. Sebaliknya semakin banyak aliran permukaan akan mengancam dan menjadi musibah seperti banjir pada 29 Februari 2016. Demikian juga semakin banyak air terdistribusi merata pada kawasan DAS dan tidak mengumpul pada satu titik maka banjir akan terhindarkan. Sementara itu simulasi Plb kedalaman 0,5 m tertera Tabel 2.

Comment [21]: Tabel 1 ada di mana?

Comment [22]: Satuan?

Comment [23]: aliran

Tabel 2 jika rancangan Plb kedalaman hanya 0,5 m, curah hujan 100-150 mm (sangat lebat) maka aliran permukaan sebesar 28 - 68 %. Demikian juga jika curah hujan semakin besar misalnya 218 mm (ekstrim) maka aliran permukaan sebesar 51-78 %. Dengan demikian pemangku kepentingan seperti: perusahaan dan petani sawit harus bisa memilih yang tepat untuk mitigasi banjir. Kalau memang ingin menyelamatkan dan menghindarkan DAS Arui dari bencana banjir maka sebaiknya dipilih rancangan Plb ukuran 2x 1 x 9 m, karena hanya 1% sebagai aliran permukaan jika curah hujan ekstrim.

Namun demikian tergantung pemilik lahan sawit apakah kedalaman 1m atau 0,5 m, karena ada keuntungan dan kerugian. Plb memiliki kerugian bagi petani dan masyarakat yang memelihara Babi, Kambing, Sapi dan hewan piaraan lain tetapi dilepas. Kedalaman Plb 1 m bagi anak hewan akan sulit keluar jika terlanjur masuk dalam Plb. Plb yang terlanjur untuk memelihara ikan, jika lepas pemantauan ikan akan dicuri maupun dimakan kucing atau hewan pemangsa lain. Bagi petani yang sibuk dan banyak pekerjaan sampingan tentunya tidak sempat membuat Plb dan memasukan pelepah sawit. Dengan membuat Plb banyak keuntungan dan

kerugian, akan tetapi demi memitigasi banjir masyarakat harus diajak untuk menyelesaikan masalah banjir di DAS Arui. Pemerintah harus mengajak petani, perusahaan sawit dan masyarakat sekitar untuk duduk bersama (musyawarah) agar penerapan Plb bisa memitigasi banjir. Pemerintah harus mengingatkan bahwa DAS Arui pernah banjir dan dimungkinkan akan banjir lagi jika tidak dilakukan upaya memitigasi salah satunya menerapkan Plb. Pemerintah harus menawarkan *win-win solution* sampai masyarakat, petani, perusahaan sawit sadar dengan sendirinya.

Sebagai ilustrasi Plb ukuran 2 x 1 x 9 mampu menampung air sebesar 10.216.390 m³ setara dengan 235 embung Kulak Secang ukuran tinggi 10 m, panjang As embung 87,5 m dan lebar ambang 5 m dengan kapasitas tampungan total sebesar 43.431,00 m³ (Tabel 3). Akan tetapi jika dibuat Plb ukuran 2 x 0,5 x 9 mampu menampung air sebesar 5.108.194 setara dengan 118 embung Kulak Secang. Dengan demikian banyak air yang tertahan dan tersimpan sebagaimana penanggulangan banjir menurut Risi *et al.* (2018) daerah tangkapan air harus membangun bendungan yang menampung air sangat besar. Plb bisa menggantikan daerah resapan yang dahulu ada tetapi sekarang berubah menjadi lahan sawit. Karena daerah resapan yang berkurang bisa berdampak banjir dan kekeringan sebagaimana menurut Sukmawardhono & Nugroho (2020) mengungkapkan bencana banjir, kekeringan dan longsor sebagai dampak penurunan luas daerah resapan.

Comment [24]: kalimat

Comment [25]: Apa yang dimaksud daerah resapan?. Daerah resapan di DAS juga merupakan kawasan tanaman pohon berajkar dalam yang berfungsi sebagai peresap air

Pelaksanaan konservasi dengan Plb bertolak belakang dengan embung. Kalau membangun embung tidak bisa dipergunakan untuk bercocok tanam, mengingat semua terdiri air. Akan tetapi Plb kawasan masih terdiri tanah di sela-sela tanah dan tanaman dibuat parit yang bisa menampung dan menyimpan air yang bisa dipergunakan bercocok tanam. Dengan demikian akan lebih banyak air yang tersimpan di dalam tanah dan hanya sedikit yang mengalir di permukaan tanah untuk selanjutnya ke sungai. Pembangunan embung diperkirakan sebesar Rp. 1.945.786.000,-/embung (biaya embung Kulak Secang) maka 118 embung akan menghabiskan Rp.229,6 milyar. Uang tersebut jika dipergunakan untuk pemberdayaan masyarakat asli Papua, pengentasan kemiskinan atau pembangunan fasilitas umum, maka akan lebih bermanfaat daripada untuk membangun embung. Padahal pembangunan embung di DAS Arui yang bertujuan untuk ketersediaan air dan mengairi lahan pertanian untuk saat ini tidak perlukan. Kawasan DAS Arui air sangat melimpah dan untuk pengairan masyarakat memanfaatkan sungai-sungai kecil dengan cara dibendung dan sebagian mendapatkan pengairan dari sarana irigasi yang dibuat Pemerintah.

Comment [26]: Apa maksudnya, bukankah Plb menampung dan meresapkan air?, bagaimana bisa digunakan untuk bercocok tanam?

Dengan demikian membangun embung pada DAS Arui untuk saat ini belum diperlukan.

Plb diharapkan mempunyai banyak manfaat diantaranya: pelepah daun sawit dan limbah sawit seperti cangkang, bungkil, dan tandan kosong sawit (TKS) bisa dimasukkan kedalam Plb yang diharapkan dalam waktu 2-3 bulan telah terdekomposisi. Hasil dekomposisi dan sedimen yang terendapkan di Plb secara periodik, baik tiap 2-3 bulan sekali dikembalikan di sekitar pohon sawit. Dengan Plb ini unsur hara hasil dekomposisi dan sedimen tidak terbawa ke sungai, akan tetapi tersimpan di parit buntu. Hal ini sependapat dengan Pratiwi & Salim (2013) jika kehilangan tanah oleh erosi, aliran permukaan dan kehilangan unsur hara kecil, maka pertumbuhan tanaman akan menjadi semakin baik, karena kebutuhan hara dan air relatif terpenuhi. Bagi petani sawit akan mengurangi biaya pupuk karena telah tersedia pupuk organik hasil dekomposisi pelepah daun sawit, cangkang, bungkil, dan tandan kosong sawit. Selama ini pelepah sawit yang telah dipotong berserakan disekitar pohon sawit, tentunya agak lama terdekomposisi. Akan tetapi jika dikumpulkan dan diletakan dalam Plb serta akan bercampur dengan sedimen dan air akan mudah terurai menjadi bahan organik.

Dewasa ini propaganda LSM bahwa sawit rakus air yang berdampak kekeringan dan kekurangan air. Kalau memang benar sawit rakus air tidak bermasalah kalau kawasan DAS Arui di tanami kelapa sawit, mengingat hujan terjadi sepanjang tahun. Menurut Baskoro (2017) kelapa sawit termasuk tanaman yang mempunyai perakaran yang tergolong dangkal dan berakar serabut, sehingga mudah mengalami cekaman kekeringan. Tanaman ini berakar dangkal sehingga tidak punya kemampuan menyimpan air sebaik pohon. Hal ini menyebabkan tanaman kelapa sawit membutuhkan curah hujan yang merata sepanjang tahun agar dapat berproduksi secara maksimum. Kedalaman air tanah yang dangkal pada DAS Arui, sehingga air selalu tersedia tidak berdampak kekeringan. Dengan demikian jika diantara tanaman sawit dibuat Plb yang dapat menampung air dalam jumlah besar bahkan banjir 2-3 hari tidak menyebabkan kerusakan. Hasil wawancara dengan petani sawit bahwa tanaman sawit mampu tahan genangan selama 2-3 hari. Melalui Plb air tidak menggenangi tanaman kelapa sawit, tetapi air tergenang diantara pohon sawit dengan jarak 3 m.

Beberapa tahun lalu negara-negara yang mengalami kekeringan dan kebakaran hutan seperti Australia, India dan Pakistan tidak memiliki kebun sawit. Disinyalir perubahan iklim global berdampak kekeringan *ekstrem* menyebabkan kekurangan air dan kebakaran. Wilayah Indonesia ada 2 Propinsi NTB dan NTT yang mengalami kekeringan cukup panjang akan tetapi

tidak mempunyai kebun sawit, jadi tidak ada kaitan antara kebun sawit dengan kekeringan. Dalam konservasi tanah dan air kelapa sawit dapat melindungi tanah melalui struktur pelepah sawit yang bertingkat-tingkat dan jarak tanam yang rapat mampu mengurangi dan menahan air untuk tidak segera sampai ke tanah. Dengan demikian pelepah sawit dapat melindungi tanah dari pukulan air hujan yang bisa menyebabkan erosi, akan meningkatkan infiltrasi (resapan) dan mengurangi aliran permukaan.

Comment [27]: Adakah hasil penelitian tentang hal ini? Sebaiknya ditambahkan., sehingga saran penerapan skenario ini valid.

Jangan sampai izin perkebunan sawit dicabut gara-gara tidak peduli terhadap lingkungan. Sebagaimana menurut Presiden RI (2022) Pemerintah akan mencabut izin perusahaan yang tidak memiliki komitmen untuk ikut mensejahterakan rakyat dan menjaga kelestarian lingkungan. Lebih lanjut awal Januari 2022 Pemerintah telah mencabut Hak Guna Usaha (HGU) perkebunan yang ditelantarkan seluas 34.448 ha. Dari luasan tersebut sebanyak 25.128 ha adalah milik 12 badan hukum, sisanya 9.320 ha merupakan bagian dari HGU yang terlantar milik 24 badan hukum.

Comment [28]: Apakah ini ada sumber pustakanya?

Percampuran Sawit dengan Pohon (Sawit+forestry)

Comment [29]: Isinya belum jelas dalam memitigasi banjir.

Percampuran sawit dengan pohon merupakan cara penting lainnya dalam upaya konservasi tanah yaitu dengan mengusahakan /menanam berbagai jenis tanaman (sawit dan pohon) secara bersamaan. Penanaman sawit dan pohon telah dilakukan dalam luasan kecil sampai sedang dengan berbagai pola (Budiadi *et al.*, 2019; Slingerland, *et al.*, 2019). Menurut Rahmani *et al.* (2021) jarak percampuran tanaman sela dan sawit harus optimal agar tidak mengalami kesulitan dalam praktik pemanenan sawit dan menambah waktu panen. Adapun percobaan percampuran sawit dan pohon dengan jarak tanam yang berbeda-beda Tabel 4.

Berdasarkan plot percobaan Tabel 4, percampuran sawit dengan pohon harus mempertimbangkan jarak tanam yang optimal agar tiap vegetasi mendapatkan ruang yang cukup memperoleh sinar matahari dan tidak saling bersaing memperoleh unsur hara. Jarak tanam yang baik bermanfaat meningkatkan peluang sawit dengan pohon untuk tumbuh dan berkembang. Selain itu percampuran sawit dengan pohon berpeluang untuk pengembangan ekonomi rumah tangga melalui pendapatan yang beragam baik dari sawit maupun produk kayu/bukan kayu. Menurut Rahmani *et al.* (2021) usaha tani kebun campur sawit atau agroforestry sawit dapat memberikan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan hanya perkebunan sawit saja.

Keuntungan percampuran ini diharapkan mencegah aliran permukaan, erosi dan sedimentasi, pencegahan hama/penyakit, memberantas tumbuhan pengganggu/gulma, mempertahankan sifat fisik tanah dengan cara mengembalikan sisa-sisa tanaman kedalam tanah. Adapun pohon memberikan dampak baik terhadap kesuburan tanah, antara lain: peningkatan bahan organik yang berasal dari dekomposisi bunga, buah, daun, ranting, cabang, dahan dan batang yang lapuk. Berbagai jenis vegetasi akan mengurangi kehilangan bahan organik tanah dan hara dalam mengurangi aliran permukaan, pencucian hara, erosi dan mitigasi banjir. Hal ini sependapat menurut Miccolis *et al.* (2019); Zemp *et al.* (2019) tanaman campuran sawit dan pohon memiliki potensi dampak baik untuk meningkatkan fungsi ekologi seperti meningkatkan biodiversitas serapan karbon, resapan air dan memitigasi risiko banjir serta kekeringan. Campuran tanaman pohon dan sawit diharapkan akan memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan kemampuan menahan, meresapkan dan menyimpan air serta perbaikan kehidupan biota, meningkatkan fiksasi N pohon legume melalui peningkatan jumlah bintil akar bila akar pohon legume tersebut tumbuh berdekatan atau kontak langsung dengan akar tanaman bukan pemfiksasi N (mungkin dikarenakan adanya perpindahan langsung dari unsur N atau rendahnya ketersediaan N dalam tanah yang meningkatkan efektifitas bintil akar).

Comment [30]: Ada pustaka tentang hal ini?, sehingga bisa di skenariokan dalam mitigasi banjir

Menurut Hairiah *et al.* (2010) sistem hutan memiliki siklus hara tertutup, yakni unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan pohon hutan diambil dari tanah, dan sebagian besar unsur hara tersebut dibalikan ke dalam tanah melalui bunga, buah, daun, ranting cabang atau batang yang terdekomposisi. Sistem ini, jumlah kehilangan hara melalui aliran permukaan, pencucian, erosi dan sedimentasi sangat rendah, sebagian besar unsur hara tersimpan ekosistem hutan baik di dalam maupun di atas tanah. Ketika hutan dibuka menjadi lahan pertanian, baik melalui kegiatan tebas bakar, pertanian berpindah-pindah ataupun penggunaan alat-alat berat, sebagian besar unsur hara pada lahan tersebut berangsur-angsur berkurang bahkan habis. Sehingga jika dalam waktu lama lahan pertanian tidak dilakukan pemupukan organik maupun anorganik menjadi miskin unsur hara yang berdampak tanaman tidak produktif. Seiring dengan itu, sifat-sifat tanah yang lain juga berubah. Siklus hara yang semula tertutup menjadi terbuka, mencerminkan semakin meningkatnya ketidakseimbangan antara unsur hara yang diambil dengan yang dibalikan ke dalam tanah.

Comment [31]: Isinya merupakan pengulangan alinea sebelumnya.

Sementara itu jika percampuran sawit dengan pohon tergolong siklus hara semi tertutup, karena penanaman kedua jenis tegakkan ini ada upaya konservasi tanah melalui pengembalian

bagian-bagian pohon ke tanah dan tindakan manusia. Menurut Hairiah et al. (2010) sistem agroforestri, siklus hara dan karbon lebih tertutup (semi tertutup) dibandingkan sistem pertanian monokultur. Penambahan bahan organik oleh pohon dapat berasal dari bagian tajuk di atas tanah dan ada upaya melindungi tanah agar tidak terjadi erosi, kehilangan unsur hara dan meningkatkan resapan air. Sawit yang ditanam bersama pohon berarti memasukkan unsur vegetasi ke dalam sistem pertanian monokultur akan menambah unsur hara dan karbon dalam sistem tersebut. Peningkatan kandungan karbon dan unsur lain selain merupakan hasil dekomposisi serasah pohon, juga terkait dengan fungsi pohon sebagai jaring penyelamat dan pemompa hara, sehingga mengurangi jumlah hara yang hilang (Hairiah et al. 2010). Akan tetapi kalau hanya pertanian monokultur/perkebunan termasuk siklus hara terbuka. Jumlah hara yang kembali ke dalam tanah melalui daun, bunga, kulit, buah, ranting dan cabang yang gugur pengembalian sisa panen lebih sedikit bahkan tidak ada (sumber hara semua diangkut ke luar), sehingga setiap tahun terjadi defisit hara. Akibatnya, tanaman pada musim berikutnya akan mengalami kahat hara, sehingga perlu diberi pupuk.

Konflik kepentingan antara ekonomi dan ekologi banyak ditemukan di Indonesia (Harbi et al. 2018; Nurrochmat et al. 2021). Sawit+pohon memiliki potensi untuk meningkatkan ekonomi rumah tangga melalui berbagai pendapatan rumah tangga petani dari sawit, hasil hutan kayu maupun bukan kayu. Disamping petani mendapatkan hasil perkebunan berupa sawit dan hasil pohon, akan tetapi ekosistem tidak terabaikan. Menurut Rahmani et al. (2021) kebun campur sawit dapat memberikan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan hanya tanaman sawit. Selain itu lahan mampu menghasilkan buah untuk meningkatkan pendapatan petani, perlindungan terhadap tata air dalam bentuk mempertahankan, meresapkan dan menyimpan air tetap berfungsi.

Penanaman Sawit Tanpa Pengolahan Lahan

Sekitar 45% wilayah Nusantara berupa perbukitan, dataran tinggi dan pegunungan yang dicirikan oleh topo-fisiografi yang beragam, sehingga praktek pertanian di lahan dataran tinggi memiliki posisi strategis dalam pembangunan pertanian nasional (Departemen Pertanian 2006). Selain itu topografi yang beragam berdampak Indonesia sebagai Negara agraris yang menghasilkan buah, sayuran dan umbi-umbian yang melimpah. Akan tetapi jika pertanian dan perkebunan dilakukan secara terus menerus di daerah agak curam bahkan curam tanpa

Comment [32]: Isinya belum jelas bagaimana teknik KTA ini dalam memitigasi banjir

melaksanakan konservasi tanah dan air akan berdampak menurunkan produktifitas lahan, erosi dan longsor. Permukaan tanah yang beragam ini sangat cocok **pula** untuk pertanian jangka panjang seperti perkebunan.

Awal pembukaan lahan sawit secara umum lahan yang bergelombang diratakan agar memudahkan aksesibilitas baik untuk petani menanam bibit sawit, merawat, mengambil sawit dan mengeluarkan sawit ke industry. Secara ekonomis sangat menguntungkan karena menghemat waktu, tenaga dan biaya. Akan tetapi secara ekologi kawasan yang rata akan mempercepat aliran permukaan, mengurangi resapan air dan memperkecil air tersimpan. Sebaliknya jika tidak diratakan/dibiarkan permukaan bergelombang akan mengurangi aliran permukaan, memperbesar air masuk ke dalam tanah dan memperluas daerah resapan air (Sukmawardhono & Nugroho 2020). Secara umum wilayah perkebunan pada DAS Tengah, apabila permukaan tanah harus diratakan akan menjadi masalah di DAS hilir.

Saat ini perkebunan sawit di DAS Arui di dominasi pada DAS hilir 99,13 % dengan topografi datar dan DAS tengah 0,87 % dengan topografi agak curam. Saat hujan daerah dengan topografi agak curam air dengan mudah mengalir ke daerah lebih rendah/DAS hilir jika daerah tersebut kosong dari berbagai jenis pohon. Akan tetapi jika permukaan tanah diabaikan saat hujan air akan lebih banyak tertahan, tersimpan dan terserap ke dalam tanah (Mahmud *et al.*2021). Seperti kasus banjir Kabupaten Sintang Provinsi Kalimantan Barat, yang mana perkebunan sawit tidak kebanjiran sementara di pemukiman banjir lebih dari 1 bulan. Hal ini disebabkan tidak ada air yang tertahan pada perkebunan sawit, semua air menjadi limpasan menuju pemukiman dan kawasan perkotaan.

Pembenaman Mulsa

Buah kelapa sawit dapat dipanen setiap bulan dengan produksi buah tandan segar berkisar 4,17 ton/ha. Setiap sawit yang dipanen menghasilkan limbah seperti : cangkang, bungkil, limbah cair, limbah gas dan tandan kosong sawit (TKS). Sebagai ilustrasi setiap 1 ton buah kelapa sawit/ tandan buah segar (TBS) akan dihasilkan TKS sebanyak 22–23% atau 220–230 kg (Gambar 5) dengan kandungan minyak sekitar 50 persen (500 kg). Luas perkebunan sawit di DAS Arui 4.729,81 ha x **4,17** diperoleh 19.723,31 ton buah tandan segar. Sementara itu limbah padat berupa TKS sebesar 19.723,31 x 230 kg = 4.536.361, 3 kg setara dengan 4.536,36 ton TKS. TKS yang relatif besar ini sangat mubazir jika hanya dibuang sambarangan ataupun

dibakar, padahal TKS dapat digunakan sebagai kompos ataupun mulsa (Gambar 6). Di Indonesia kandungan unsur hara makro (N, P, K, Mg dan Ca) pada limbah TKS cukup tinggi sehingga baik untuk digunakan sebagai pupuk organik/kompos (Hatta *et al.* 2021).

Menurut (Mohammad *et al.* 2012) pengolahan TKS untuk dijadikan kompos merupakan alternatif yang terbaik dibandingkan dengan ditimbun sebagai mulsa di lahan perkebunan kelapa sawit. Pembenanaman mulsa untuk menambah unsur hara dalam tanah dan mempertinggi kemampuan tanah dalam menyerap air. Penggunaan sisa-sisa tanaman dapat dibenamkan dapat juga dihamparkan di atas permukaan tanah sebagai mulsa/ serasah, yang fungsinya untuk mempertahankan kelembaban tanah dengan cara penggalian tanah dan memasukan mulsa ke dalam tanah. Pembenanaman mulsa dapat berasal pelepah sawit, bungkil sawit dan sampah organik dari pabrik sawit menambah bahan organik tanah. Menurut Satriawan *et al.*(2017) konservasi tanah pada perkebunan kelapa sawit melalui pemanfaatan mulsa dan tanaman penutup tanah mampu mengontrol aliran permukaan dan erosi.

Comment [33]: Isinya merupakan pengulangan alinea sebelumnya. Sebaiknya digabung saja.

Dalam bentuk mulsa, sisa-sisa tanaman atau tumbuhan dipotong-potong dengan ukuran lebih kecil agar mudah terdekomposisi. Jika digunakan sebagai pupuk hijau, sisa tumbuhan yang masih segar dibenamkan ke dalam tanah baik secara merata atau jalur-jalur tertentu. Sisa tanaman dapat juga ditumpuk terlebih dahulu pada tempat tertentu dan dijaga kelembabannya sampai terjadi humifikasi sehingga terbentuk kompos sebelum digunakan sebagai pupuk organik. Bahan organik berperan dalam meningkatkan ketahanan struktur tanah, memperbesar kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air hujan yang jatuh dan menambah unsur hara (Arsyad 2010). Pelepah sawit dan mulsa lain dari sawit yang tidak dibenamkan dapat mengurangi erosi dengan cara meredam energi hujan yang jatuh sehingga tidak merusak struktur tanah, mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan sehingga mengurangi kecepatan aliran permukaan.

Comment [34]: Isi Alinea ini juga merupakan pengulangan alinea sebelumnya. Sebaiknya disusun ulang: asal bahan mulsa limbah sawit berupa apa saja, cara penempatannya bagaimana, perannya dalam perbaikan tanah untuk apa, dan perannya dalam mitigasi banjir

Comment [35]: Per hari?

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian diperoleh rancangan Plb jika curah hujan sebesar 150 mm (sangat lebat) ukuran Plb 2x1x9 m maka volume air hujan (abaikan intersepsi dan infiltrasi) di lahan sawit sebesar 7.094.715 tertampung semua (100 %). Tanaman campuran pohon dan sawit diharapkan mampu meningkatkan pendapatan petani, memberikan dampak baik terhadap kesuburan tanah melalui peningkatan bahan organik dan unsur hara yang berasal dari

Comment [36]: Apa ini satuannya?

dekomposisi bunga, buah, daun, ranting, cabang, dahan dan batang yang lapuk. Penanaman sawit tanpa pengolahan lahan diharapkan lahan tidak diratakan/dibiarkan permukaan bergelombang yang akan mengurangi aliran permukaan, memperbanyak air tersimpan dan terserap ke dalam tanah, memperbesar air masuk ke dalam tanah dan memperluas daerah resapan air. Pembenanaman mulsa sawit seperti: cangkang, bungkil dan TKS diharapkan bermanfaat untuk mempertahankan kelembaban tanah, menambah unsur hara, mempertinggi kemampuan tanah dalam menyerap air dan mencegah erosi tanah. Oleh karena itu melalui konservasi Plb, tanaman campuran pohon dan sawit, penanaman sawit tanpa pengolahan lahan dan pembenanaman mulsa mampu memitigasi banjir dalam jangka panjang di DAS Arui.

Comment [37]: Bagaimana cara mitigasi banjirnya dari skenario ini?

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Asbur Y. dan Ariyanti M. 2017. Peran konservasi tanah terhadap cadangan karbon tanah, bahan organik, dan pertumbuhan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) The role of soil conservation to soil carbon stocks, organic matter, and oil palm (*Elaeis guineensis* jacq.) Growth. *Jurnal Kultivasi*. 16 (3):402 - 411.
- Astuti R, Miller MA, McGregor A, Sukmara MDP, Saputra W, & Taylor D. 2022. Making illegality visible: The governance dilemmas created by visualising illegal palm oil plantations in Central Kalimantan, Indonesia. *Land Use Policy Journal*. 114, 105942. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1523-1739.2008.01026.x>
- Austin KGA, Mosnier J, Pirker I, McCallum SF, Kasibhatla PS. 2017. Shifting patterns of oil palm driven deforestation in Indonesia and implications for zero- deforestation commitments. *Land Use Policy Journal*. home page. www.elsevier.com/locate/landusepol
- Auliyani D. 2020. Upaya Konservasi Tanah dan Air pada Daerah Pertanian Dataran Tinggi di Sub-Daerah Aliran Sungai Gandul (Soil and Water Conservation Efforts in the Highland Agriculture Area in Gandul Sub Watershed). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 25 (3): 382-387
- Baskoro DPT 2017. *Kelapa Sawit : Benarkah Rakus Air ?* Media untuk Kemajuan Pertanian Indonesia Buletin Faperta IPB. Posted on August 14, 2017. Acces 18/3/2022
- Budiadi, Susanti A, Marhaento H, Imron MA, Permadi, D B, & Hermudananto. 2019. Oil palm agroforestry: an alternative to enhance farmers' livelihood resilience. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci*, 336, 12001.
- BPDASHL Remu Ransiki. 2017. *Laporan monitoring dan evaluasi pengelolaan DAS Wosi tahun 2017*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta
- Departemen Pertanian, 2006. *Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 47/Permentan/OT. 140/ 10/ 2006 Tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan*. Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian.
- Hairiah K, Utami SR, Lusiana B, dan Noordwijk MV. 2010. *Neraca hara dan karbon dalam sistem agroforestry*. Bahan ajar. hal. 105. <http://apps.worldagroforestry.org > sea > lecturenote>

- Harbi J, Erbaugh JT, Sidiq M, Haasler B, & Nurrochmat DR. 2018. Making a bridge between livelihoods and forest conservation: Lessons from non timber forest products' utilization in South Sumatera, Indonesia. *Forest Policy and Economics*, 94, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.05.011>
- Hatta M, Jafri dan Permana D. 2014. Pemanfaatan tandan kosong sawit untuk pupuk organik pada *intercropping* kelapa sawit dan jagung. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 17(1):27-35.
- Idjudin A, Abas. 2011. Peranan konservasi lahan dalam pengelolaan perkebunan (The Role of Land Conservation in Plantation Management). *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 5(2): 103-116.
- Jayanti ND dan Iswahyudi H. 2020. Konservasi Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit Tanaman Menghasilkan Di PT. Citra Putra Kebun Asri Jorong Tanah Laut (*Soil Conservation on Oil Palm Plantations of Mature in Pt. Citra Putra Kebun Asri Jorong Tanah Laut*). *Agrisains: Jurnal Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Hasnur*, 6(1): 18-23.
- KLHK. 2019. *KLHK dan Kementerian ESDM berkomitmen percepat upaya Reklamasi Hutan dan Rehabilitasi DAS*. No:SP.144/HUMAS/PP/HMS. [internet]. Diakses tanggal 23 Maret 2022. Tersedia pada <http://ppid.menlhk.go.id>.
- Kodoatie RJ, Sugiyanto, 2002. *Banjir Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Mahmud, Kusumandari A, Sudarmadji, Supriyatno N. 2018. *A Study of Flood Causal Priority in Aru Watershed, Manokwari Regency, Indonesia*. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 24(2): 81-94. DOI: 10.7226/jtfm.24.2.81
- Mahmud, Wijaya D, Wahyudi, Kusumandari A. 2021. Evaluasi Daya Dukung dan Skenario Konservasi DAS Wosi di Kabupaten Manokwari, Papua Barat (Evaluation of Carrying Capacity and Conservation Scenarios of Wosi Watershed at Manokwari Regency, West Papua). *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 15 (2): 231-246.
- Miccolis A, Robiglio V, Cornelius JP, Blare T, & Castellani D. 2019. *Oil palm agroforestry: fostering socially inclusive and sustainable production in Brazil*. In Exploring inclusive palm oil production (pp. 55–62). Wageningen – The Netherlands: Tropenbos International.
- Mohammad, NMZ, Kabbashi NA, and Ahsan A. 2012. *Effective composting of oil palm industrial waste by filamentous fungi: A review*. *Resources, Conservation and Recycling* 58: 69–78.
- Nurrochmat DR, Pribadi R, Siregar H, Justianto A, & Park MS. 2021. Transformation of Agro-Forest Management Policy under the Dynamic Circumstances of a Two-Decade Regional Autonomy in Indonesia. *Forests*, 12(4): 1-17. <https://doi.org/10.3390/f12040419>
- Permenhut, 2009. *Permenhut No. 328/Menhut-II/2009 Tentang Prioritas DAS Indonesia*. Pemerintah Republik Indonesia. Jakarta.
- Pradiko I, Darlan NH dan Santoso H. 2014. Teknik konservasi tanah dan air di perkebunan kelapa sawit dalam menghadapi perubahan iklim. *Conference paper*. <https://www.researchgate.net/publication/332971386>
- Pratiwi & Salim AG. 2013. *Application of Silt Pit Soil Conservation System on Gmelina (Gmelina arborea Roxb.) Planting in Forest Area in Special Purposes Carita, Banten*. *Jurnal penelitian hutan dan konservasi alam*. 10 (3):273-282.
- Purwanto E, Jaya A, Widiastuti L, Birawa C, Adji FF dan Anwar M. 2019. Kajian erosi, aliran permukaan dan kehilangan hara pada tanaman kelapa sawit dengan umur yang berbeda (Study of erosion, runoff and nutrient losses from oil palm plantation with different ages). *Jurnal AGRI PEAT*. 20 (2): 81 – 91.

- Purwanto E, Santoso H, Jelsma I, Widayati A, Nugroho HYSH & Van Noordwijk M. 2020. *Agroforestry as policy option for forest-zone oil palm production in indonesia*. *Land*, 9(12), 531.
- Risi, RD, Paola FD, Turpie J, Kroeger T. 2018. *Life Cycle Cost and Return on Investment as complementary decision variables for urban flood risk management in developing countries*. *Int. J. Disaster Risk Reduct.* 28 88-106 journal homepage www.elsevier.com/locate/ijdr
- Rahmani TA, Nurrochmat DR, Hero Y, Park MS, Boer R, & Satria A. 2021. Evaluating the feasibility of oil palm agroforestry in Harapan Rainforest, Jambi, Indonesia. *Forest and Society*. 5(2): 458–477.
- Satriawan H, Fuady Z, Agusni. 2017. *Soil conservation techniques in oil palm cultivation for sustainable agriculture*. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 7 (2):178-183
- Slingerland M, Khasanah N, van Noordwijk M, Susanti A, & Meilantina M. 2019. *Improving smallholder inclusivity through integrating oil palm with crops*. In Exploring inclusive palm oil production (pp. 147–154). Wageningen – The Netherlands: Tropenbos International. Retrieved from <http://www.etfrn.org/publications/exploring+inclusive+palm+oil+production>
- Sofyan. 2017. *Pengembangan Kebun Sawit RI Hadapi Masalah Lahan Hingga Pembiayaan*. [internet]. Diakses tanggal November 09 2021. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/265410137>.
- Sukmawardhono NA& Nugroho P.2020. Pengaruh perubahan guna lahan terhadap infiltrasi di hulu DAS Beringin (land use change effects to infiltration on the upper beringin watershed). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*. 16(4): 253-262.
- Triasary K, Purwanto MYJ, Tarigan SD. 2021. Beberapa skenario penggunaan lahan untuk perbaikan kondisi hidrologi di Daerah Aliran Sungai Cidurian (*Land use scenarios for hydrological conditions improvement in Cidurian Watershed*) . *JPPDAS*. 5(2):121-140.
- Wawan, Ariani E, dan Lubis HR. 2019. Sifat Kimia Tanah dan Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tinggi Muka Air Tanah yang Berbeda di Lahan Gambut. *Jurnal Agroteknologi*. 9(2): 27-34.
- Winarna, Murtalaksono K, Sabiham S, Sutandi A, and Sutarta ES. 2015. Effect of Ground Water Level and Steel Slag Application on Soil Moisture Variability and Actual Hydrophobicity of Peat Soil in Oil Palm Plantation. *Journal of Agronomy*. 14(1): 15-22.
- Zemp DC, Ehbrecht M, Seidel D, Ammer C, Craven D, Erkelenz J, Kreft H. 2019. Mixed-species tree plantings enhance structural complexity in oil palm plantations. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 283, 106564. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.06.003>.

LEMBAR PENILAIAN MAKALAH

Judul Makalah:

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Keaslian isi makalah (belum pernah dimuat dalam jurnal lain)				v	
2	Relevansinya dengan Jurnal Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia				v	
3	Kesesuaian judul dengan isi makalah			v		
4	Penjabaran metodogi (informative, mutakhir, dan jelas)		v			
5	Penyajian gambar dan tabel	v				
6	Kelengkapan data		v			
7	Kualitas pembahasan			v		
8	Kesesuaian latar belakang, hasil dan pembahasan dengan simpulan			v		
9	Kelengkapan pustaka				v	
10	Penggunaan bahasa (tata bahasa, keterbacaan, penggunaan istilah, EYD dan lain-lain)		v			
Jumlah skor nilai						

Keterangan:

5. Sangat baik 4. Baik 3. Cukup 2. Kurang 1. Sangat kurang

Catatan:

Rekomendasi Penilai:

- Diterima tanpa perbaikan : _____
- Diterima dengan sedikit perbaikan : _____
- Diterima dengan banyak perbaikan : v _____
- Ditolak : _____

DAFTAR CEK MITRA BEBESTARI

Judul Makalah:

1	Apakah sistematika dan format penulisan telah sesuai dengan pedoman?	Belum sesuai: ukuran kertas, jenis huruf, margin, jumlah halaman belum sesuai
2	Apakah telah menggunakan bahasa Indonesia/Inggris yang baik dan benar?	Belum...kurang memenuhi aturan: Subyek-Predikat-obyek-keterangan. Bahasa Indonesia menggunakan hukum DM, tetapi kalimat di makalah ini banyak menggunakan hukum MD (seperti bahasa Inggris)
3	Apakah judul makalah cukup ringkas dan dapat melukiskan isi makalah dengan jelas?	Judul makalah sudah bagus, tetapi isi tidak sesuai dengan judul
4	Apakah abstrak telah merangkum secara singkat dan jelas tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Tujuan dan ruang lingkup kegiatan penelitian • Metode yang digunakan • Ringkasan hasil • Kesimpulan 	Tujuan dan metode tidak jelas di abstrak
5	Apakah pendahuluan menguraikan dengan jelas tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Masalah dan ruang lingkup • Status ilmiah dewasa ini • Hipotesis • Cara pendekatan penyelesaian masalah • Hasil yang diharapkan 	Belum dituliskan secara jelas
6	Apakah tata kerja telah ditulis secara jelas sehingga percobaan tersebut dapat diulang?	Belum. Metodologi belum jelas, sehingga pembaca sulit untuk mengulang percobaan
7	Apakah hasil pembahasan disusun secara rinci sebagai berikut: data: data yang disajikan telah diolah, dituangkan dalam bentuk table atau gambar, serta diberi keterangan yang mudah dipahami. Pada bagian pembahasan terlihat adanya kaitan antara hasil yang diperoleh dan konsep dasar atau hipotesis.	Pembahasan yang ada belum dapat menjawab tujuan yang sesuai dengan judul, Jika hanya dengan pendekatan pustaka, harusnya ada filosofi keilmuannya tentang skenario yang diajukan.
8	Apakah kesimpulan berisi secara singkat dan jelas tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Esensi litbang • Kesesuaian atau pertentangan dengan hasil litbang lain? • Penalaran penulis secara logis dan judul 	Kesimpulan belum menghasilkan jawaban terhadap tujuan, dan belum sesuai dengan judul makalah

	berdasarkan fakta yang diperoleh? <ul style="list-style-type: none"> • Implikasi hasil litbang baik teoritis maupun penerapan 	
9	Apakah daftar pustaka telah ditulis secara benar sesuai dengan petunjuk?	Belum sesuai pedoman penulisan
Saran dan komentar: Sebaiknya disusun ulang sesuai tata cara penulisan artikel ilmiah, dan mengikuti petunjuk/ pedoman penulisan makalah JIPI		

Keputusan: **Tulisan ini diterima/ perbaikan kecil/ perbaikan mendasar/ ditolak**

LEMBAR PENILAIAN MAKALAH

Judul Makalah: Skenario Konservasi Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Upaya Mitigasi Banjir

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Keaslian isi makalah (belum pernah dimuat dalam jurnal lain)				x	
2	Relevansinya dengan Jurnal Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia				x	
3	Kesesuaian judul dengan isi makalah			x		
4	Penjabaran metodogi (informative, mutakhir, dan jelas)	x				
5	Penyajian gambar dan tabel				x	
6	Kelengkapan data		x			
7	Kualitas pembahasan		x			
8	Kesesuaian latar belakang, hasil dan pembahasan dengan simpulan			x		
9	Kelengkapan pustaka			x		
10	Penggunaan bahasa (tata bahasa, keterbacaan, penggunaan istilah, EYD dan lain-lain)		x			
Jumlah skor nilai						

Keterangan:

5. Sangat baik 4. Baik 3. Cukup 2. Kurang 1. Sangat kurang

Catatan:

Rekomendasi Penilai:

- Diterima tanpa perbaikan :
- Diterima dengan sedikit perbaikan :
- Diterima dengan banyak perbaikan :v
- Ditolak :

DAFTAR CEK MITRA BEBESTARI

Judul Makalah: Skenario Konservasi Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Upaya Mitigasi Banjir

1	Apakah sistematika dan format penulisan telah sesuai dengan pedoman?	Ya
2	Apakah telah menggunakan bahasa Indonesia/Inggris yang baik dan benar?	Bahasa Indonesia belum baku. Bahasa Inggris juga perlu diperbaiki.
3	Apakah judul makalah cukup ringkas dan dapat melukiskan isi makalah dengan jelas?	Ya
4	Apakah abstrak telah merangkum secara singkat dan jelas tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Tujuan dan ruang lingkup kegiatan penelitian • Metode yang digunakan • Ringkasan hasil • Kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan dan ruang lingkup cukup jelas • Metode kurang terinci • Ringkasan dan kesimpulan masih ngambang
5	Apakah pendahuluan menguraikan dengan jelas tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Masalah dan ruang lingkup • Status ilmiah dewasa ini • Hipotesis • Cara pendekatan penyelesaian masalah • Hasil yang diharapkan 	Masalah cukup jelas. Demikian juga hasil yang diharapkan cukup jelas. Namun perumusan dan pendekatan penyelesaian masalah terlihat kurang tajam , khususnya dalam menampilkan data dan pustaka yang relevan.
6	Apakah tata kerja telah ditulis secara jelas sehingga percobaan tersebut dapat diulang?	Tidak terinci dan tidak jelas. Yang ditampilkan hanya perhitungan daya tampung Plb. Tiga skenario konservasi lainnya tidak dijelaskan, hanya disebut berupa telaah pustaka
7	Apakah hasil pembahasan disusun secara rinci sebagai berikut: data: data yang disajikan telah diolah, dituangkan dalam bentuk table atau gambar, serta diberi keterangan yang mudah dipahami. Pada bagian pembahasan terlihat adanya kaitan antara hasil yang diperoleh dan konsep dasar atau hipotesis.	Hasil disusun secara sistematis. Data dan perhitungan hanya terbatas pada skenario konservasi Plb. Sementara untuk skenario tanaman campuran pohon, tanam tanpa olah, maupun pembenaman mulsa tidak ada hasil konkrit yang disampaikan, hanya kajian pustaka dan tidak tajam. Misalnya dalam hal skenario pembenaman mulsa, yang ditampilkan peran bahan organik secara umum, tidak khusus pada pembenaman bahan organiknya.
8	Apakah kesimpulan berisi secara singkat dan jelas tentang: <ul style="list-style-type: none"> • Esensi litbang 	Aspek penelitiannya sangat terbatas sehingga hasilnya kurang tajam dan tidak meyakinkan apakah skenario yang

	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian atau pertentangan dengan hasil litbang lain? • Penalaran penulis secara logis dan judul berdasarkan fakta yang diperoleh? • Implikasi hasil litbang baik teoritis maupun penerapan 	<p>dikaji dapat diterapkan di lapangan. Akibatnya kesimpulan yang diambil juga tidak secara tegas menjawab tujuan penelitian.</p>
9	Apakah daftar pustaka telah ditulis secara benar sesuai dengan petunjuk?	Umumnya sudah benar
<p>Saran dan komentar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ide penelitian ini cukup bagus untuk membuat scenario konservasi yang dapat digunakan untuk mempertahankan kesinambungan budidaya kelapa sawit dengan tetap menjaga agar tidak terjadi kerusakan lingkungan. Namun scenario yang ditawarkan, hanya 1 yang aplikatif karena telah ada di lapangan. Skenario lainnya tidak diteliti secara langsung, tetapi hanya berupa kajian pustaka. 2. Skenario penanaman tanaman pohon – sawit hingga saat ini belum ada yang berhasil diterapkan di lapangan. Belum ada laporan secara ilmiah yang menunjukkan penanaman pohon – sawit ini layak diterapkan. Yang banyak diterapkan adalah tumpangsari sawit – tanaman semusim. Sementara pengolahan tanah bukan merupakan standar penanaman sawit, dimana yang ada adalah persiapan lahan untuk penanaman penutup tanah dan sawit. Areal terjal memang tidak layak untuk sawit dan biasanya disarankan digunakan sebagai areal konservasi. 3. Aplikasi bahan organik seperti TKS, limbah cair, pelepah, dll merupakan tindakan yang baik untuk meningkatkan bahan organik tanah. Aplikasinya cukup ditabur di permukaan tanah karena tidak praktis jika harus dibenamkan. Dalam makalah ini, penulis tidak secara khusus membahas tentang pembedaman mulsa sesuai dengan tujuan penelitian. 		

Keputusan: Tulisan ini ~~diterima/ perbaikan kecil/~~ diterima–perbaikan sedang

Hasil perbaikan

1. Judul berubah menjadi skenario konservasi tanah pada perkebunan sawit sebagai upaya mitigasi limpasan permukaan pada DAS Arui di Kabupaten Manokwari, Papua Barat. Kata banjir dihilangkan, karena dalam tiap pembahasan lebih cenderung mitigasi limpasan permukaan.
2. Pada abstrak, saya telah mengganti lahan dengan tanah, memberikan nomor pada skenario, diharapkan telah dihapus menjadi hasil penelitian dan mengurutkan sesuai abjad
3. Pendahuluan telah mengganti dengan adalah salah satu dari, dominasi dan curah hujan dihapus, dengan diganti secara
4. Penelitian ini dengan Simulasi diatas kertas. Aliran permukaan merupakan perkiraan dari hasil simulasi diatas kertas
5. Analisis data hanya perhitungan pada Parit lorong buntu (Plb) perhitungan prediksi didasarkan pada luas lahan, hujan dan kemampuan menampung air dan mitigasi aliran permukaan. Sementara 3 skenario lain hanya telaah pustaka berdasarkan potensi dan manfaat pohon, lahan sisa sawit.
6. Komentar 5, Sub bab Percampuran Sawit dengan Pohon (Sawit+forestry) penjelasan mitigasi banjir diganti dengan mitigasi limpasan permukaan
7. Komentar 6, pembahasan memitigasi banjir diganti mitigasi limpasan permukaan
8. Komentar 7, pembahasan memitigasi banjir diganti mitigasi limpasan permukaan pada penanaman mulsa.
9. Dengan demikian banyak air yang tertahan dan tersimpan sebagaimana penanggulangan banjir pada kawasan hilir yang sering terjadi banjir kiriman menurut Risi *et al.* (2018) daerah tangkapan air harus membangun bendungan yang menampung air sangat besar
10. Komen 13. penurunan luas kawasan hutan yang berfungsi daerah resapan
11. Gambar 2 telah ditempatkan pada pembahasan
12. Gambar 3, telah ditempatkan pada pembahasan dan telah ditambah dimensi panjang, lebar dan dalam
13. Pada kesimpulan telah ditambahkan satuan dan scenario mitigasi banjir diganti skenario mitigasi limpasan permukaan

Manokwari, 8-12-2022

Penulis

Ttd

Mahmud

Publish Fee JIPI

[Close Panel](#)

Participants

- Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (adminjipi)
- Mahmud Mahmud (mahmud12345)

Selamat pagi,

Dear Mahmud

Biaya yang harus dibayarkan sebesar **Rp. 800.011** (angka 11 kode unik untuk JIPI) dan biaya tersebut dapat ditransfer segera ke Bank BNI Cabang Bogor no rekening: **3893091** a.n Rektor IPB C/Q Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Mohon konfirmasi dan kirim bukti pembayarannya agar kami dapat berkoordinasi dengan keuangan LPPM. Surat pernyataan publish wajib untuk diisi sebagai kelengkapan syarat publikasi. **Deadline pembayaran maksimal 20 Januari 2023 pukul 16.00 WIB. Note: Saat ini naskah sedang dalam proses layout dan akan segera kami kirimkan file proofread ke masing-masing penulis**

Terima kasih untuk kerja samanya yang baik.

Proofread Author

[Close Panel](#)

Participants

- Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (adminjipi)
- Mahmud Mahmud (mahmud12345)

Dear Sdr. Mahmud,

Berikut kami lampirkan file proofread naskah Sdr. Masih ada beberapa catatan dari editor bahasa terkait naskah Sdr, catatan yg berkaitan dengan format penulisan sudah kami lampirkan juga file pedoman penulisan JIPI, dimohon dapat disesuaikan. Jika ada tambahan, pengurangan, atau perubahan dari tim author mohon tandai warna lain, agar kami mudah menyesuaikan dengan file final yg ada di kami. Mohon dapat diperbaiki sebelum naskah Sdr kami terbitkan. Hasil proofread dapat dikirim kembali via discussion ini selambat-lambatnya hari ini pukul 20.00 WIB. Semoga berkenan.

Terima kasih

[adminjipi_16. Mahmud_proofread.docx adminjipi_PEDOMAN PENULISAN JIPI.pdf](#)

Formulir Penyerahan Artikel dan Pernyataan

1. Nama Penulis Korespondensi :
2. Judul Makalah :
3. Instansi Penulis :
- (laboratorium/jurusan/intansi)
4. Alamat surat menyurat yang berhubungan dengan makalah yang dikirimkan
(perubahan alamat harap segera memberitahukan redaksi)
Alamat :
- No. Telepon/HP dan Email :

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan semua pernyataan di bawah ini benar dan makalah yang saya kirimkan berikut (mohon untuk tidak melingkari):

1. Makalah merupakan hasil karya asli penulis dan bebas dari plagiat.
2. Belum pernah diterbitkan dan tidak sedang dipertimbangkan di penerbitan lain.
3. Mencantumkan nama dosen pembimbing bersama nama penulis utama, bila artikel yang diusulkan bagian dari skripsi, tesis, disertasi, atau laporan magang.
4. Mencantumkan nama mahasiswa bersama sama penulis utama, bila penelitian untuk artikel ini melibatkan mahasiswa.
5. Mencantumkan nama rekan/anggota tim peneliti bersama nama penulis utama, bila penelitian untuk artikel ini melibatkan beberapa orang rekan peneliti. Ketidaksepakatan antar-peneliti akan diselesaikan secara internal oleh para peneliti.
6. Makalah sudah mendapatkan persetujuan dari semua penulis untuk diterbitkan jika penulis lebih dari satu orang.

Apabila terjadi kesalahan dalam pernyataan ini saya bersedia diberikan sanksi di kemudian hari.

.....
Yang menyatakan,

Materai
10000

()

Form ini harap ditandatangani di atas materai 10000 dan dikirim ke Redaksi JUPI melalui email jipi-lppm@apps.ipb.ac.id (scan/foto dengan jelas surat pernyataan yang telah ditandatangani)