

## PENGGUNAAN SISTEM TUMPANG SISIP KEDELAI DENGAN JAGUNG UNTUK MENCAPAI IP300 DI LAHAN TADAH HUJAN LOMBOK SELATAN

Kisman<sup>1\*</sup>, Uyek Malik Yakop<sup>1</sup>, A. Farid Hemon<sup>1</sup>, B. Erna Listiana<sup>1</sup>, Suprayanti Martia Dewi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Mataram

Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

\*korespondensi: kisman@unram.ac.id

Artikel history	Received	: 8 Januari 2022
	Revised	: 20 Februari 2022
	Published	: 09 April 2022

### ABSTRAK

Sekarang ini sawah tadah hujan di Lombok Selatan hanya bisa ditanami paling banyak dua kali (IP200) dengan pola tanam padi gora + palawija + bero. Padahal untuk menanam satu kali lagi masih memungkinkan karena sawah belum terlalu kering, apalagi dengan perubahan iklim dimungkinkan masih ada hujan. Teknologi sistem tumpang sisip (tusip) dapat mempercepat penen tanaman ketiga menggunakan tanaman genjah. Tusip dapat meningkatkan indeks pertanaman menjadi IP300. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan indeks pertanaman (IP) menjadi IP300 (pola padi + kedelai + jagung) di lahan sawah tadah hujan melalui penerapan sistem tumpang sisip (tusip). Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah metode Pendidikan Orang Dewasa (POD) atau Androgogi dengan menekankan partisipasi aktif dari peserta, kerja kelompok dan demonstrasi lapangan. Selain kegiatan penyuluhan juga dilakukan demplot untuk kegiatan pendidikan lapang di lahan sawah tadah hujan milik petani di dusun Mertak Lajut, Pujut, Lombok Tengah. Kegiatan ini dihadiri 21 peserta (Kepala UPT BPP Lajut, UPT BPP Pujut, PPL, Pimpinan UD. Humfik Tani, Kelompok Tani, dan petani sekitar). Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian disimpulkan bahwa: 1). Peserta sangat antusias dan semangat mengikuti seluruh kegiatan mulai dari penyuluhan sampai kunjungan pertanaman demplot. 2). UD. Humfik Tani sebagai penangkar benih kedelai tertarik untuk mengembangkan kedelai varietas Derap-1 yang berumur genjah, berbiji besar, tahan hama penghisap polong. 3). Peserta berkomitmen untuk menerapkan sistem tumpang sisip untuk bisa mencapai IP300 di lahan masing-masing menggunakan varietas umur genjah. 4). Hasil ubinan demplot kedelai Derap-1 cukup tinggi mencapai 1 ton/ha biji kering. 5). Dengan menerapkan sistem tumpang sisip, pola padi + kedelai + jagung (indeks pertanaman IP300) dapat direalisasikan di sawah tadah hujan Lombok Selatan.

**Kata kunci:** sistem tumpang sisip, kedelai, jagung, genjah, IP300

### PENDAHULUAN

Lahan pertanian di Pulau Lombok terdiri atas lahan kering berupa ladang dan sawah. Lahan sawah terdiri dari sawah dengan pengairan teknis, sawah setengah teknis, dan lahan sawah tadah hujan (*rainfed*) yakni sawah yang irigasinya tergantung sepenuhnya pada hujan. Luas lahan sawah tadah hujan terbanyak di Lombok bagian selatan sekitar 30 ribu hektar (Syafari, 2014). Tipe iklim di kawasan Lombok bagian Selatan adalah D3 dan D4 dengan 3-4 bulan basah per tahun (Oldeman, *et al.*, 1980).

Pertumbuhan tanaman di lahan sawah tadah hujan dipengaruhi oleh ketersediaan air terutama pada musim kemarau. Kekurangan air pada fase tumbuh dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi tidak normal dan menurunkan hasil. Untuk meningkatkan produktivitas lahan diperlukan pengelolaan tanaman dalam satu kesatuan pola tanam secara sistematis, di antaranya melalui sistem tumpang sisisip atau tumpang gilir (*relay planting*). Tumpang sisisip dapat mempercepat waktu tanam kedua di lapangan sehingga panennya lebih awal. Teknologi tumpang sisisip ini meniadakan masa tenggang antara panen tanaman sebelumnya dengan penanaman tanaman berikutnya, karena sistem tanam ini merupakan sistem bercocok tanam pada sebidang tanah yang terdiri dari penyisipan baik benih atau bibit yang ditanam di antara jarak tanam tanaman utama, sebelum tanaman utama dipanen (Harsono, 2020).

Teknik tanam sistem tumpang sisisip (*tusip*) dapat diterapkan dengan memberikan peluang kepada masing-masing tanaman untuk tumbuh dan memberikan hasil optimal. Sistem tanam sisisip dalam pertanaman utama sebaiknya dilakukan pada saat menjelang panen (*masak fisiologis*) karena sudah tidak lagi membutuhkan air untuk proses biologisnya, dan bahkan mengurangi kadar air tanaman sampai mencapai keadaan tanaman cukup untuk di panen. Penanaman secara sisipan yang lebih awal di antara tanaman utama diharapkan lengas tanah masih tersedia sehingga dapat digunakan untuk pertumbuhan awal tanaman yang akan disisipkan. Penyisipan tanaman jagung tidak hanya dapat memberikan hasil yang baik, tetapi memperoleh efisiensi penggunaan air yang tinggi dan meningkatkan intensitas tanam (Harsono, 2020).

Balitbangtan BPTP NTB (2019) juga menjelaskan bahwa tumpang sisisip atau tumpang gilir merupakan cara bercocok tanam dimana satu bidang lahan ditanami dengan dua atau lebih jenis tanaman dengan pengaturan waktu panen tanam utama dan penanaman tanam kedua yang berfungsi untuk meningkatkan intensitas tanam dari satu kali tanam menjadi dua kali tanam atau lebih tergantung umur panen/tanaman yang diusahakan. Keuntungan tumpang sisisip adalah hasil panen lebih beragam dalam satu musim tanam, petani bisa panen 2-4 kali dalam setahun, pendapatan petani lebih besar dibanding tanam monokultur, dan irit biaya saprodi terutama biaya pengolahan lahan dan pupuk. Harsono (2020) juga menjelaskan manfaat sistem tumpang sisisip antara lain, kompetisi antar komponen tanaman terhadap faktor-faktor tumbuh tidak sebesar yang terjadi pada sistem tumpangsari sehingga diharapkan pengaruh iklim mikro yang terbentuk tidak memberikan efek negatif yang terlalu besar bagi kedua tanaman tersebut. Dengan sistem tanam sisisip diperlukan pengolahan tanah yang minimal di antara tanaman utama serta perlu diketahui kebutuhan pupuk nitrogen yang efisien untuk meningkatkan produksi jagung. Pertanaman tumpang sisisip jagung dapat memanfaatkan sisa nitrogen di dalam tanah yang dihasilkan oleh bintil akar tanaman kedelai sebagai tanaman utama. Dengan demikian kisaran nitrogen yang diperlukan oleh tanaman jagung sisisip diharapkan akan lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman sama yang di tanam tanpa sisisip.

Sistem tumpang sisisip sudah lama diterapkan di Jawa namun masih termasuk baru di luar Jawa termasuk di NTB. Biasanya tanaman utama *tusip* adalah jagung yang ditanam dengan sistem *jajar legowo* kemudian setelah masak fisiologis pada unit legowonya ditumpangsisisipkan tanaman kedelai. Hal ini karena memang tanaman prioritasnya adalah tanaman jagung. Apabila tanaman prioritas (utama) adalah kedelai, maka tanaman kedelai ditanam lebih dahulu kemudian setelah masuki masak fisiologis ditumpangsisisipkan dengan jagung.

Keterbatasan air tersedia setelah panen padi gogorancah juga perlu dipertimbangkan dalam menentukan varietas kedelai maupun jagung yang akan ditumpangsisisipkan di lahan sawah tadah hujan. Derap-1 merupakan varietas baru kedelai yang dirilis tahun 2018 sesuai SK Mentan: 342/Kpts/TP.010/05/2018 dengan sifat keunggulannya berumur genjah (76 hari),

berbiji besar (17,6 g/100 biji), potensi hasil tinggi (3,16 ton/ha), dan tahan terhadap hama pengisap polong (*Riptortus linearis*), tahan terhadap hama penggerek polong (*Etiella zinckenella*), dan agak tahan terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2019). Demikian juga jagung hibrida umur genjah seperti yang direkomendasikan oleh Kepala Balai Penelitian Tanaman Serealia (Azrai, 2013) bahwa jagung hibrida umur genjah seperti jagung ketan hibrida Arumba dengan potensi hasil tinggi diharapkan menjadi salah satu alternatif pilihan petani dalam mengantisipasi dampak perubahan iklim dengan risiko kegagalan panen.

Penggunaan varietas umur genjah dengan sistem tumpang sisip di lahan sawah tadah hujan dapat meningkatkan indeks pertanaman dari paling banyak 2 kali tanam dan panen (IP200) bisa menjadi 3 kali tanam dan panen (IP300). Indeks pertanaman (IP) adalah rata-rata masa tanam dan panen dalam satu tahun pada lahan yang sama. Potensi peningkatan IP di setiap wilayah tersebut dapat dilakukan melalui optimalisasi lahan, terutama yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya air, iklim, tanah, dan unsur hara secara terpadu serta melalui perbaikan pola tanam. Balitbangtan melalui unit pelaksana teknisnya di daerah, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), sejak 2017 telah menggerakkan peningkatan indeks pertanaman di wilayah masing-masing termasuk di NTB pada agroekosistem lahan kering, baik di dataran rendah maupun tinggi, serta di lahan sawah tadah hujan. Peningkatan indeks pertanaman juga merupakan salah satu strategi yang dilaksanakan untuk meningkatkan produktivitas dalam rangka Indonesia menuju Lumbung Pangan Dunia 2045 (Sumarno dan Adie, 2010; Republika, 2018).

Dari uraian diatas maka telah dilakukan pengabdian kepada masyarakat pola kemitraan tentang “Penggunaan Sistem Tumpang Sisip Kedelai dengan Jagung untuk Mencapai IP300 Di Lahan Tadah Hujan Lombok Selatan”

## METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah **metode Pendidikan Orang Dewasa (POD) atau Androgogi** dengan menekankan **partisipasi aktif** dari peserta, kerja kelompok dan demonstrasi lapangan. Kegiatan pengabdian dilakukan dalam dua bentuk yaitu penyampaian materi atau teori dalam bentuk penyuluhan dan pendampingan teknis dalam bentuk demplot yang disertai dengan kunjung lapangan (*field day*).

Kegiatan penyuluhan dilakukan di rumah salah seorang anggota kelompok tani, sedangkan pendampingan teknis dilaksanakan langsung di lahan petani di dusun Mertak, desa Lajut, Kecamatan Praya ,Tengah, Lombok Tengah (sekitar tiga bulan efektif). Peserta pengabdian yang diundang berasal dari Dinas Pertanian Lombok Tengah, Kepala UPT BPP Lajut, UPT BPP Pujut, PPL, Pimpinan UD. Humfik Tani, Kelompok Tani, dan petani sekitar demplot, dan juga melibatkan satu mahasiswa dan satu alumni Fakultas Pertanian Unram.

Materi kegiatan pengabdian mencakup: Prosedur pengelolaan tanaman di lahan sawah hujan meliputi: Permasalahan dan solusi ketersediaan air di lahan sawah tadah hujan; Teknologi pola tanam di lahan sawah tadah hujan; Varietas Unggul Baru yang adaptif pada lahan sawah tadah hujan; Manfaat teknologi sistem tumpang sisip dan jajar legowo. Sedangkan Penerapan komponen teknologi sistem tumpang sisip meliputi: Penanaman varietas kedelai unggul baru Derap-1 umur genjah, produksi tinggi; Penggunaan varietas jagung ketan hibrida Arumba umur genjah; Penggunaan benih bermutu, bersih, sehat, dan bernas (berlabel); Pengolahan tanah sempurna atau tanpa olah tanah di lahan sawah tadah hujan; Pengaturan sistem tanam sisip dan jajar legowo secara tepat; Pemberian pupuk organik dan anorganik pada tanaman sesuai dengan kebutuhan; Pengendalian hama dan penyakit tanaman secara terpadu; dan Pengendalian gulma secara tepat.

Rancangan evaluasi dari kegiatan pengabdian ini meliputi evaluasi kesungguhan peserta pada kegiatan demonstrasi lapangan yang dilakukan dengan cara melihat respon peserta dan laporan selama pendampingan demplot.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang berjudul Penggunaan Sistem Tumpang Sisip Kedelai dengan Jagung untuk Mencapai IP300 Di Lahan Tadah Hujan Lombok Selatan ini telah dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan pendampingan teknis menggunakan demplot. Penyuluhan dilakukan pada hari Sabtu 4 September 2021 yang dilanjutkan dengan *field day* dengan kunjungan di demplot pengabdian di dusun Mertak, desa Lanjut, Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah (Lokasi demplot disajikan pada **Lampiran 1**).

### Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilakukan pada hari Sabtu tanggal 4 September 2021 dimulai jam 10.00 pagi yang dilaksanakan di halaman rumah petani anggota kelompok tani Sahabat Tani 2 desa Kawo yang dihadiri 21 peserta yaitu Kepala Seksi Hortikultura Ir. L. Rahmadi Irwinsya, MSi, Kepala UPTD BPP Kecamatan Praya Tengah Bapak Ir. Azhari, Perwakilan UPTD BPP kecamatan Pujut Bapak Ishak Sunandi, Kepala Desa Kateng Bapak Lalu Syarifuddin (mentor sekaligus petani bawang merah) Pimpinan UD. Humfik Tani dan penangkar binaan, Petugas Pengamat OPT BPP Pujut Bapak Ishak Sunandi, PPLBPP Pujut Bpk H. Jafar Sidik, Ketua Kelompok Tani Sahabat Tani 2 (Bapak H. Rumayang, SPd) dan peserta lainnya, sebagaimana disajikan pada Daftar hadir peserta, **Lampiran 3**). Penyuluhan ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman dan pengalaman dengan pendidikan langsung di lapangan dengan menggunakan demplot Penggunaan Sistem Tumpang Sisip Kedelai dengan Jagung untuk Mencapai IP300 Di Lahan Tadah Hujan Lombok (**Lampiran 4**). Penyuluhan ini berjalan dengan lancar, sangat baik, dinamis, dialog multi arah, dan seluruh peserta sangat antusias berdiskusi dan sharing pendapat, pengalaman, dan saran serta tukar harapan.



Gambar 1. A). Prof. A. Farid Hemon sedang memberikan pembukaan dan pengantar dalam acara penyuluhan. B). Dr. Kisman sedang memberikan materi penyuluhan di rumah salah satu anggota Kelompok Tani Sahabat Tani 2

Motivasi peserta untuk mengikuti kegiatan penyuluhan cukup tinggi dan terus meningkat sampai akhir kegiatan. Hal ini ditandai dengan kehadiran dan antusiasme peserta yang cukup tinggi selama kegiatan. Diskusi peserta sangat hidup, ada yang menyampaikan masalah kemudian diberikan alternatif solusi, ada yang bertanya ada yang menjawab. Banyak peserta yang berpikiran kritis dengan memberikan ide, gagasan, dan sharing pengalaman dengan tim pelaksana maupun dengan anggota peserta pelatihan yang lain (**Gambar 1**).

Para peserta sangat tertarik untuk menerapkan sistem tumpang sisip untuk bisa meningkatkan jumlah kali tanam di sawahnya dalam setahun meskipun sumber air terbatas,

termasuk juga penggunaan varietas kedelai berbiji besar, genjah, produksi tinggi, tahan terhadap gangguan hama penghisap polong “varietas Derap-1”.

Masyarakat di daerah ini rata-rata lebih senang menanam kedelai berbiji besar seperti varietas Burangrang, Anjasmoro, Argomulyo, Grobogan, atau varietas baru seperti Biosoy 1 dan Biosoy 2, Derap-1 dan lain-lain. Para peserta penyuluhan memperoleh pengetahuan mengenai:

1. Gambaran umum tentang Permasalahan dan tantangan ketersediaan air di lahan tadah hujan Lombok Selatan,
2. Pengenalan varietas unggul baru dan benih bermutu kedelai dan jagung umur genjah produksi tinggi.
3. Pedoman sistem tumpang sisip: perbenihan, pengolahan tanah, teknik penanaman, pemeliharaan tanaman
4. Pengendalian hama dan penyakit, termasuk teknik pemanenan yang baik.



Gambar 2. A). Diskusi dua arah pada kegiatan penyuluhan, H. Kordianto, SPd (UD. Humfik Tani) tengah menyampaikan pandangan, pengalaman, dan harapan terkait sistem tumpang sisip yang dapat menaikkan IP300 di lahan sawah tadah hujan. B). Para peserta sedang istirahat sambil berdiskusi yang tidak ada putus-putusnya (sangat antusias)

Beberapa pertanyaan dan jawaban yang dapat direkam pada saat diskusi pada kegiatan penyuluhan tersebut (seperti pada Gambar 2), antara lain:

1. **Pertanyaan.** Keunggulan varietas baru yaitu Derap-1 ini ...kita baru dengar...  
**Jawaban.** Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) melalui Balai Penelitian Kacangandan Aneka Umbi (Balitkabi), berhasil melepas varietas kedelai toleran hama penghisap polong pertama di Indonesia yaitu Derap-1, pada Mei 2018. Varietas kedelai toleran hama penghisap polong Derap-1, memiliki rata-rata hasil biji 2,80 t/ha dengan umur masak 76 hari dan ukuran biji tergolong besar (17,6 g/100 biji). Observasi lapang yang dilakukan pada umur 45 hari, keragaan Derap-1 sangat optimal, tanaman mulai berpolong dan performa tanaman seragam. Menandakan bahwa Derap-1 memang berumur genjah. Derap-1 memiliki keragaan tanaman yang tegap dan cenderung berumur genjah, berbiji besar. Dibandingkan dengan kedelai Wilis misalnya, umur panennya 3 bulan (90 hari) termasuk berbiji sedang, Anjasmoro juga sekitar 90 hari dan berbiji besar tetapi jauh lebih besar Derap-1.
2. **Pertanyaan.** Kapan dilakukan tumpang sisip untuk pertumbuhan dan hasil keduanya yang baik.  
**Jawaban.** Waktu tumpang sisip yang baik adalah saat akhir masa pengisian polong kedelai atau sekitar 3 sampai 4 minggu sebelum panen kedelai, juga dengan mempertimbangkan tanaman jagung yang ditanam sisip tidak menaungi tanaman kedelai. Dengan demikian, saat panen kedelai, tanaman jagung sudah berumur 3-4 minggu dan dua bulan kemudian, tanaman jagung bisa dipanen.
3. **Pertanyaan.** Berapa bulan total kedua tanaman pada sistem tumpang sisip sampai panen.

**Jawaban.** Seperti yang dijelaskan tadi, ada sekitar 3 - 4 minggu waktu kedua tanaman tersebut tumpang sari (bersamaan) dan tidak ada waktu jeda dari kedua tanaman tersebut sehingga total waktu sekitar 100 – 120 hari (sekitar 4 bulan) bisa panen kedua tanaman kedelai dan jagung. Dengan demikian pada lahan yang sama bisa tanam tiga kali (padi – kedelai – jagung) atau IP300.

Tumpang sisip dapat mempercepat waktu tanam di lapangan sehingga panennya lebih awal. Teknologi tumpang sisip ini meniadakan masa tenggang antara panen tanaman sebelumnya dengan penanaman tanaman berikutnya, karena sistem tanam ini merupakan sistem bercocok tanam pada sebidang tanah yang terdiri dari penyisipan baik benih atau bibit yang ditanam di antara jarak tanam tanaman utama, sebelum tanaman utama di panen. Dalam sistem tumpang sisip, kompetisi yang terjadi antar komponen tanaman terhadap faktor-faktor tumbuh tidak sebesar yang terjadi pada sistem tumpang sari sehingga diharapkan pengaruh iklim mikro yang terbentuk tidak memberikan efek negatif yang terlalu besar bagi kedua tanaman tersebut.

4. **Pertanyaan.** Bagaimana jarak tanam dan pemupukannya

**Jawaban.** Kalau kedelai ditanam dengan sistem jarak legowo 2:1 maka dengan jarak tanam 40 x 15 cm maka jarak tanam jagung bisa 80 x 30 cm dimana baris tanaman jagung terletak di tengah baris kedelai antara baris ke1 dan ke2 dan baris ke3 dan ke 4 dan untuk jarak dalam baris jagung ditanam di tengah antara tanaman kedelai ke1 dan ke3 dan seterusnya, begitu seterusnya. Pemupukan untuk tanaman jagung diberikan seperti biasa yaitu 1 – 2 MST dan 4 MST dengan menggunakan pupuk lengkap NPK Phonska

5. **Pertanyaan.** Penggunaan jarak legowo 2:1 pada penanaman kedelai, bagaimana caranya.

**Jawaban.** Sistem tanam jarak legowo (jarwo) merupakan salah satu komponen pengelolaan tanaman terpadu (PTT). Sistem tanam jarak legowo (jarwo) 2:1 yang biasa diterapkan pada tanaman padi dapat diterapkan juga pada tanaman lain seperti tanaman jagung, kedelai, atau kacang hijau, kacang tanah, dll. Prinsipnya adalah tanam dengan jarak tanam tertentu (jarwo) dengan memanfaatkan prinsip tanaman pinggir (legowo). Jajar legowo tipe 2:1 berarti dua baris tanaman diselingi satu legowo, tipe 3:1 (tiga baris tanaman diselingi satu legowo), tipe 4:1 (empat baris tanaman diselingi satu legowo), tipe 5:1 (lima baris tanaman diselingi satu legowo) dan seterusnya. Misalnya untuk kedelai biji besar menggunakan jarwo 2:1 yang memerlukan jarak tanam agak longgar misalnya 15 x 40 x 60 cm artinya dua baris tanaman diselingi satu legowo yaitu 15 cm antar tanaman dalam baris, 40 cm jarak antar baris tanaman dan diselingi legowo 60 cm.

6. **Pertanyaan.** Apa keuntungan jajar legowo itu.

**Jawaban.** Beberapa kelebihan menggunakan jajar legowo itu adalah

- Terdapat ruang terbuka, memperbanyak cahaya matahari bisa masuk sehingga meningkatkan kegiatan fotosintesis, akibatnya banyak hasil fotosintesis (disebut fotosintat) yang disimpan di biji. Dengan demikian hasil juga meningkat
  - Memudahkan petani dalam pemeliharaan, seperti pengendalian OPT, penyiangan, pemupukan, dll
  - Meningkatkan jumlah populasi tanaman sehingga berpeluang meningkatkan hasil
- Ada juga istilah jarwo super, jajar legowo super yang merupakan implementasi terpadu teknologi budidaya berbasis cara tanam jajar legowo 2:1 yang meliputi:
- penggunaan benih bermutu dari VUB potensi hasil tinggi
  - pemberian biodekomposer,
  - pemberian pupuk hayati dan pemupukan berimbang,
  - pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) secara terpadu,
  - penggunaan alat mesin pertanian terutama untuk tanam dan panen.

Beberapa keunggulan yang melengkapi cara tanam jajar legowo super adalah:

- a) pemberian biodekomposer pada saat pengolahan tanah ke dua mampu mempercepat pengomposan jerami,
- b) pemberian pupuk hayati sebagai *seed treatment* yang dapat menghasilkan fitohormon (pemacu tumbuh tanaman), penambat nitrogen dan pelarut fosfat serta peningkatan kesuburan dan kesehatan tanah,
- c) pestisida nabati yang efektif dalam pengendalian hama tanaman padi seperti wereng batang cokelat,
- d) penggunaan alat mesin pertanian untuk penghematan biaya tenaga kerja serta pengurangan kehilangan hasil panen

Jarwo super ini juga bisa diterapkan pada tanaman lain seperti pada kedelai. Di demplot kita ini juga digunakan prinsip jarwo super seperti penggunaan *seed treatment*, zat pengatur tumbuh, jarwo 2:1, dll

7. **Pertanyaan.** Tentang sertifikasi benih kedelai pak, tadi disampaikan benih kedelai Derap-1 ini kelas benihnya adalah label putih (Benih Dasar). Mohon penjelasan prosedurnya.

**Jawaban.** Tolong dijawab pak H. Kordianto, ini penangkar dan direktur UD. Humfik Tani. H. Kordianto. Penangkar dengan kualifikasi tinggi sesuai yang disyaratkan BPSB boleh memperbanyak benih kedelai termasuk menjadi label putih. Apalagi benih kedelai termasuk yang dapat diperbanyak dengan sistem poligeneration flow, artinya benih yang dihasilkan boleh sama dengan label benih sumbernya. Nah benih kedelai yang kita gunakan, varietas Grobogan dan Argomulyo merupakan benih Dasar (Foundation Seed, FS yang berlabel putih) yang dikeluarkan oleh Balitkabi Malang. Benih ini kalo dibuat benih akan menjadi benih Pokok (Stock Seed, SS) yang berlabel ungu. Jadi memang sebaiknya menggunakan benih berlabel, supaya pasti sumber asal benihnya, pasti kualitas atau mutu benihnya

8. **Pertanyaan.** Tentang harga benih kedelai yang relatif mahal.

**Jawab.** Juga tolong pak H. Kordianto yang jawab.

H. Kordianto. Harga benih sumber memang cukup mahal, karena memproduksi benih sumber dengan jumlah terbatas dengan penanganan dan pemeliharaan yang sangat teliti. Makin berkualitas benih yang dihasilkan tentunya petani tidak akan keberatan dengan harga. Para penangkar harus mampu menyediakan benih yang dibutuhkan petani.

Masih banyak pertanyaan lain yang disampaikan pada waktu diskusi maupun di luar waktu diskusi dan ini menunjukkan antusiasme para peserta sangat tinggi mengikuti kegiatan ini.

### **Kegiatan Pendampingan Teknis di Lahan Demplot**

Demplot kegiatan ini dilaksanakan di dusun Mertak, desa Lajut, kecamatan Praya Tengah, Lombok Tengah yang terletak  $\pm$  45 km dari Mataram. Kedelai yang digunakan adalah varietas baru kedelai berbiji besar berumur genjah (varietas Derap-1) (kelas benih FS = benih Dasar, label putih) yang diperoleh dari UPB Balitkabi Malang. Sebelum ditanam terlebih dahulu dilakukan pengolahan tanah, teknologi budidaya menggunakan sistem tugal dengan jarak tanam (40 x 15 cm) yaitu 40 cm jarak antar baris dan 15 cm jarak tanam dalam baris, dilakukan pemupukan Urea, SP-36, KCl dengan dosis 50:100:100 kg/ha, ada perlakuan benih (*seed treatment*) menggunakan Cruiser 350fs untuk mencegah hama terbawa benih dan juga hama pra tumbuh. Setelah pertanaman berumur 2 minggu dilakukan penyemprotan dua kali menggunakan insektisida Prevathon 50 SC.

Pada saat dilakukan kunjungan lapang (*field day*) di areal demplot, para peserta diberikan penjelasan mengenai bagaimana melakukan sistem tumpang sisis dengan tahapan pengolahan tanah dengan baik, pemilihan varietas yang tepat dan mutu benih yang tepat, penanaman dengan jarak tanam yang tepat, pengairan yang baik dan teratur, mengenal hama





Gambar 5. Benih kedelai Derap-1 yang sudah mulai tumbuh 3 hari setelah tugal, pertanaman kedelai umur 1 minggu setelah tanam, dan 4 minggu setelah tanam.

Kedelai varietas Derap-1 mulai berbunga pada umur sekitar 5 MST, kemudian masuk periode pengisian polong sekitar 3 minggu. Pada akhir pengisian polong pertanamannya banyak yang layu karena tanahnya terlalu kering dikhawatirkan polong banyak yang gugur dan tidak berisi normal sehingga dilakukan penyiraman (Gambar 6). Selanjutnya dilakukan tanam tumpang sisip dengan jagung ketan hibrida Arumba.



Gambar 6. Periode pengisian polong kedelai Derap-1 sekitar umur 6 MST. Pada akhir pengisian polong sekitar 58 HST (8 MST) dilakukan penyiraman karena tanah terlalu kering.

Tumpang sisip kedelai Derap-1 dengan jagung ketan hibrida Arumba memiliki keunggulan antara lain berumur genjah  $\pm$  60 HST, produksi tinggi  $\pm$  11 ton/ha, menghasilkan 2 tongkol/tanaman, batangnya kokoh tegak. Jagung Arumba ditanam sisip dengan jarak tanam 80 x 30 cm dimana baris tanaman jagung terletak di tengah baris kedelai antara baris ke1 dan ke2 dan baris ke3 dan ke 4 dan untuk jarak dalam baris jagung ditanam ditengah antara tanaman kedelai ke1 dan ke3 dan seterusnya. Tanam sisip jagung dilakukan pada umur kedelai 55 HST (8 MST) atau sekitar 3 minggu setelah berbunga atau 2 minggu pengisian polong. Kanopi kedelai yang terlalu besar saling menutupi antar baris dilakukan pemotongan daun bawah (daun tua) sehingga ada celah atau lorong pada saat penanaman benih jagung sisip, seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tumpang sisip kedelai Derap-1 dengan jagung ketan hibrida Arumba berumur genjah dengan jarak tanam 80 x 30 cm. Tanam sisip jagung dilakukan pada umur kedelai 55 HST (8 MST) atau sekitar 3 minggu setelah kedelai berbunga atau 2 minggu pengisian polong.

Acara kunjung lapang (*field day*) dimaksudkan agar para peserta menyaksikan, melihat, dan mempelajari langsung teknik tumpang sisip kedelai dengan jagung untuk meningkatkan indeks pertanaman menjadi IP300. Terlihat pada Gambar 8. dimana Kasi dari Dinas Pertanian Lombok Tengah dengan serius mengamati penampilan kedelai Derap-1 yang belum pernah ditanami di Lombok Tengah dan daerah-daerah lain di NTB. Prof. A. Farid Hemon juga sedang berdiskusi dan memberikan arahan kepada peserta. Para peserta juga berkeliling tersebar di beberapa tempat di pertanaman demplot. Pada umumnya para peserta sangat bersemangat dan sangat antusias mengikuti *field day* ini, lebih-lebih setelah diperlihatkan barisan tanaman jagung yang sudah tumbuh diantara baris tanaman kedelai yang belum dipanen. Diakui bahwa selama ini belum pernah menanam tanaman lain sebelum tanaman utamanya dipanen. Sebagaimana dijelaskan Balitbangtan BPTP NTB (2019) bahwa dengan sistem tumpang sisip intensitas tanam bisa meningkat dari satu kali tanam menjadi dua kali tanam atau lebih tergantung umur panen/tanaman. Apalagi dengan memilih varietas yang berumur singkat atau berumur genjah seperti kedelai varietas Derap-1 yang berumur 76 HST yang disisipkan dengan jagung ketan hibrida Arumba dengan umur panen hanya 60 HST. Dengan tanam sisip lebih awal sekitar 3 minggu (lihat Gambar 7, Gambar 10) maka praktis hanya dengan menunggu 1,5 bulan saja sejak panen kedelai tanaman jagung bias dipanen (lihat Gambar 11, Gambar 12).



Gambar 8. Acara kunjung lapangan (*field day*) peserta penyuluhan di lokasi demplot di dusun Mertak, Desa Lajut, Kecamatan Praya Tengah, Lombok Tengah yanf terletak ± 45 km dari Mataram



Gambar 9. A). Kedelai Derap-1 yang sudah ditumpangsipkan dengan jagung ketan hibrida Arumba siap dipanen, ditandai dengan polong berubah warna menjadi coklat, daun menguning dan berguguran, batang berubah warna menjadi coklat. B). Bintil akar kedelai Derap-1 yang tersisa dalam tanah di sekitar perakaran tanaman jagung (tanam kedua)

Praktek tumpang sisip banyak dilakukan pada tanaman jagung (berbasis tanaman jagung) seperti yang dilaporkan Harsono (2020). Penerapan pola tanam tumpang sisip pada lahan jagung di lahan kering daerah Tuban dengan memadukan tanaman jagung dan kedelai. Sebelum tanaman jagung pertama dipanen, tanaman kedua (kedelai) sudah mulai ditanam sehingga tidak ada jeda waktu kosong tanaman di lahan. Hal ini penting karena berkaitan dengan pemanfaatan air yang bergantung pada curah hujan. Keberhasilan upaya peningkatan produktifitas lahan kering melalui tanam sisip, bergantung pada kesesuaian antara jenis tanaman yang dipilih dengan ketersediaan curah hujan atau lengas tanah yang ada. Pada pertanaman ke dua, sebaiknya dipilih varietas tanaman yang umurnya relatif pendek dan toleran kekeringan.



Gambar 10. Baris tanaman jagung ketan hibrida Arumba yang sudah berumur 3-4 MST diantara baris kedelai yang siap dipanen.

Pada kegiatan demplot ini tanaman kedelai sebagai tanaman pertama yang disisip dengan tanaman jagung sebagai tanaman kedua dengan pertimbangan tanaman kedelai bisa menyumbang nitrogen dalam tanah hasil fiksasi nitrogen udara dengan keberadaan bakteri *rizobium* yang terdapat di dalam bintil akar (sebagaimana terlihat pada Gambar 9B). Sebagaimana terlihat pada Gambar 11 dan Gambar 12 pertumbuhan dan hasil jagung ketan hibrida Arumba cukup baik.

Praktek tumpang sisip kedelai dengan jagung di lahan sawah tadah hujan ini juga termasuk kegiatan pertanian konservasi. Menurut Rahman (2017), pertanian konservasi lebih

menekankan pada perbaikan kandungan bahan organik tanah melalui kombinasi tiga pendekatan yaitu olah tanah minimum, pemulsaan, dan pengaturan pola tanam.



Gambar 11. Perkembangan tanaman jagung ketan hibrida Arumba umur 1 minggu dan 3 minggu dan 5 minggu setelah panen kedelai Derap-1, 2 tongkol per batang, dan 2 minggu lagi siap panen



Gambar 12. Jagung ketan hibrida Arumba siap panen muda. Panen jagung muda (untuk jagung rebus atau jagung bakar) dilakukan karena terus diguyur hujan, lahan demplot akan segera diolah untuk tanam padi.

### Faktor Pendorong dan Penghambat

Ada beberapa faktor pendorong yang memperlancar pelaksanaan kegiatan pengabdian antara lain:

1. Adanya kerjasama yang sangat baik antar tim dengan Kelompok Tani Sahabat Tani 2, UPTD BPP Kecamatan, PPL, UD. Humfik Tani, maupun petani sekitar.
2. Kelompok tani Sahabat Tani 2, UPTD BPP Kecamatan Praya Tengah memiliki semangat visioner, selalu ingin mendapatkan hal atau teknologi yang baru, mendapatkan varietas yang baru yang diinginkan masyarakat
3. Tempat penyuluhan dan demplot berada di dekat kantor UPTD BPP Kecamatan Praya Tengah dan dekat pemukiman, sehingga peserta tidak ada yang berhalangan hadir.
4. Selama kegiatan berlangsung tim menyiapkan uang transportasi dan juga menyiapkan konsumsi.

Selama kegiatan berlangsung, tidak dijumpai adanya faktor penghambat, sehingga semua berjalan dengan lancar. Hal ini disebabkan oleh adanya rencana kerja, koordinasi yang baik dari tim dan semua peserta.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Peserta sangat antusias dan semangat mengikuti seluruh kegiatan mulai dari penyuluhan sampai kunjungan pertanaman demplot.

- 2) UD. Humfik Tani sebagai penangkar benih kedelai tertarik untuk mengembangkan kedelai varietas Derap-1 yang berumur genjah, berbiji besar, dan tahan hama penghisap polong.
- 3) Peserta berkomitmen untuk menerapkan sistem tumpang sisip untuk bisa mencapai IP300 di lahan masing-masing menggunakan varietas umur genjah.
- 4) Hasil ubinan demplot kedelai Derap-1 cukup tinggi mencapai 1 ton/ha biji kering.
- 5) Dengan menerapkan sistem tumpang sisip, pola padi + kedelai + jagung (indeks pertanaman IP300) dapat direalisasikan di sawah tadah hujan Lombok Selatan.

Berdasarkan hasil pengabdian ini maka dapat disarankan bahwa penggunaan sistem tumpang sisip dengan menggunakan varietas berumur genjah dapat dilakukan dan direkomendasikan untuk meningkatkan indeks pertanaman menjadi IP300 di lahan sawah tadah hujan Lombok Selatan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Mataram, Dekan Fakultas Pertanian, ketua LPPM yang telah menyetujui pengalokasian dana PNBP untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui mekanisme yang berlaku. Terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang terlibat langsung atau tidak langsung sehingga pelaksanaan kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman S. Mejaya M.J., Agustiani N., Gunawan I., Sasmita P., Guswara A. 2013. Sistem Tanam Legowo. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta. 26p
- Azrai M. 2013. Jagung Hibrida Genjah: Prospek Pengembangan Menghadapi Perubahan Iklim. IPTEK TANAMAN PANGAN VOL. 8 NO. 2. 90-96
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2019. Varietas Derap-1. Kementerian Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Jakarta. <https://www.litbang.pertanian.go.id/varietas/1312/>. Diakses 9 November 2021.
- Balitbangtan BPTP NTB. 2019. Sistem Tanam Tumpang Gilir. <http://pustaka.setjen.pertanian.go.id/index-berita/sistem-tanam-tumpang-gilir>. Diakses 15 Oktober 2021.
- Harsono A. 2020. [Info Teknologi](http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/infotek/peningkatan-efisiensi-penggunaan-lahan-dengan-tumpang-sisip-jagung-kedelai/) » Peningkatan Efisiensi Penggunaan Lahan dengan Tumpang Sisip Jagung + Kedelai. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/infotek/peningkatan-efisiensi-penggunaan-lahan-dengan-tumpang-sisip-jagung-kedelai/> diakses 20 Februari 2021
- Oldeman, R.L., Irsal Las, and Muladi. 1980. The Agro-climatic Maps of Kalimantan, Maluku, Irian Jaya, and Bali West and East Nusa Tenggara Contrib. No.60. Bogor: Centr. Res. Inst, Agrc. Bogor.
- Rahman A. 2017. Peluang dan Tantangan Implementasi Model Pertanian Konservasi di Lahan Kering. Jurnal Sumberdaya Lahan Vol. 11 No. 2: 77-90
- Republika, 2018. BPTP Bergegas Tingkatkan Indeks Pertanaman. <https://republika.co.id/berita/ekonomi/pertanian/18/05/23/p962e9453-bptp-bergegas-tingkatkan-indeks-pertanaman>. diakses 22 Februari 2021
- Sumarno dan Adie M.M., 2010. Strategi Pengembangan Produksi Menuju Swasembada Kedelai Berkelanjutan. Iptek Tanaman Pangan Vol. 5 No. 1 – 2010. 49-63.
- Syafari Z. 2014. Musim Hujan, Petani NTB Garap Sawah Tadah Hujan. [http://portalkbr.com/nusantara/nusatenggara/3366540\\_4265.html](http://portalkbr.com/nusantara/nusatenggara/3366540_4265.html). diakses 20 Februari 2021.