Agrokreatif
Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat
doi: https://doi.org/10.29244/agrokreatif.10.1.43-50

Maret 2024, Vol 10 (1): 51–58
ISSN 2460-8572, EISSN 2461-095X

Sosialisasi Budidaya Padi Organik Dataran Tinggi di Kabupaten Tasikmalaya

(Socialization of Upland Organic Rice Cultivation in Tasikmalaya Regency)

Yayat Hidayat*, Wahyu Purwakusuma, Desi Nadalia
Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.
*Penulis Korespondensi: yahida@apps.ipb.ac.id
Diterima Maret 2023/Disetujui Februari 2024

ABSTRAK

Pengembangan padi organik sudah lama digaungkan di Indonesia sebagai sistem pertanian berkelanjutan untuk menghasilkan pangan yang sehat dan ramah lingkungan. Rendahnya produktivitas padi organik dibandingkan padi konvensional, pemasaran padi organik yang kurang kompetitif, dan terbatasnya ketersediaan pupuk organik di tingkat petani merupakan penyebab utama rendahnya adopsi dan pengembangan padi organik oleh petani di kawasan pengembangan padi organik dataran tinggi di Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya. Sosialisasi teknik budidaya padi organik melalui sekolah lapang pupuk organik dan demplot kultur teknis padi organik merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan adopsi padi organik oleh petani. Sekolah lapang difokuskan untuk membuat formulasi pupuk organik padat dan pupuk organik cair (POC) vegetatif dan generatif berkualitas baik, sedangkan demplot budidaya padi organik ditujukan untuk menentukan dosis pupuk organik dalam mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi organik secara optimal. Formulasi pupuk organik padat menghasilkan pupuk organik berkualitas baik dengan pH 8,54–8,71, kadar C-organik sebesar 27,87–28,63%, rasio C/N 18,96–21,60, dan kandungan unsur hara makro ($N+P_2O_5+K_2O$) sebesar 4,67–5,13%. Formulasi POC vegetatif dan generatif belum menghasilkan POC berkualitas baik terutama pH yang rendah (pH <4) dan kandungan unsur hara makro yang rendah ($N+P_2O_5+K_2O$) sekitar 0,49–2,16%. Pertumbuhan padi organik dengan dosis 3 ton/ha (padi organik I) dan 6 ton/ha (padi organik II) lebih lambat dibandingkan padi konvensional (pupuk kimia). Pertumbuhan padi organik III (dosis 9 ton/ha) lebih baik dibandingkan padi konvensional baik jumlah anakan maupun tinggi tanaman.

Kata kunci: padi konvensional, pupuk organik cair, pupuk organik padat, sekolah lapang

ABSTRACT

The development of organic rice has long been echoed in Indonesia as a sustainable agriculture system to produce healthy food and be environmentally friendly. The lower productivity of organic rice compared to conventional rice, less competitive marketing of organic rice, and limited availability of organic fertilizers in the field are the main reasons for the low adoption and development of organic rice by farmers, such as in the upland organic rice development area in Cipatujah, Tasikmalaya Regency. Socialization of organic rice cultivation techniques through organic fertilizer field schools and organic rice technical culture demonstration plots are efforts to increase farmers' adoption of organic rice. The field school is focused on making good quality organic fertilizer formulations in solid and liquid forms. In contrast, the organic rice cultivation demonstration plot aims to determine the dose of organic fertilizer to support optimal growth and productivity of organic rice plants. The solid organic fertilizer formulation produces good quality organic fertilizer with a pH of 8,54-8,71, C-organic content of 27,87-28,63%, C/N ratio of 18,96 – 21,60, and macronutrient contents (N+P2O5+K2O) of 4,67 – 5,13%. Liquid organic fertilizer (LOF) formulations have not produced excellent quality LOF, primarily related to the low pH (pH <4) and low macronutrient contents (N+P2O5+K2O) of 0,49-2,16%. The growth of organic rice plants with a dose of 3 tons/ha (organic rice I) and 6 tons/ha (organic rice II) is slower than conventional rice (chemical fertilizer). At the same time, plant growth of organic rice III (dose 9 tons/ha) was better than conventional rice in terms of number of tillers and plant height.

Keywords: conventional rice, field school, liquid organic fertilizer, solid organic fertilizer

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas strategis karena padi sebagai pangan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Usaha untuk meningkatkan produktivitas padi melalui intensifikasi pertanian telah menyebabkan penurunan kesuburan tanah karena penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintetis (Ristianingrum *et al*. 2014). Indonesia pernah mencapai swasembada beras pada tahun 1984, tetapi setelahnya produktivitas padi terus menurun dan menjadi negatif pada periode 1996–2000 (Maulana *et al*. 2006). Pertanian berkelanjutan merupakan salah satu jawaban untuk mengharmoniskan sistem pertanian dalam aspek produksi, ekonomi, dan lingkungan.

Pengembangan padi organik di Kabupaten Tasikmalaya telah dilakukan mulai tahun 2002 dengan puncak keberhasilannya diraih pada tahun 2009–2013 melalui kerja sama dengan pihak ke-3 (PT. Bloom Agro, Jakarta) dalam bentuk ekspor beras organik ke pasar Amerika Serikat. Volume ekspor beras organik Kabupaten Tasikmalaya pada tahun 2009 sebesar 45.631 kg meningkat 129% menjadi 104.562 kg pada tahun 2010. Peningkatan volume ekspor masih terjadi sebesar 53,8% pada tahun 2011 (160.488 kg), 155,4% pada tahun 2012 (410.658 kg) dan 11,8% pada tahun 2013 (459.275 kg). Pada tahun 2014 ekspor padi organik Kabupaten Tasikmalaya menurun 48,9% dengan volume ekspor 234.688 kg, yang mana penurunan ekspor tersebut semakin signifikan dari tahun ke tahun. Pemasaran padi organik saat ini hanya ditujukan untuk memenuhi konsumsi domestik melalui gerai supermarket yang secara tidak langsung juga menurunkan luas tanam dan luas panen padi organik. Melemahnya pemasaran tersebut juga menyebabkan secara perlahan sebagian petani padi organik beralih kembali ke petani padi konvensional.

Pemerintah Kabupaten Tasikmalaya mendorong pembangunan kawasan padi organik baru pada lahan dataran tinggi (*upland*) di Kecamatan Cipatujah seluas 500 ha yang dimulai sejak tahun 2021 sebagai upaya meningkatkan kembali produksi padi organik. Beberapa kegiatan yang telah dilakukan adalah pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur jaringan irigasi dan embung, pelatihan budidaya padi organik, pengadaan ternak komunal dan instalasi unit pengelolaan pupuk organik (UPO), pembuatan biogas serta beberapa kegiatan peningkatan kapasitas masyarakat. Pengembangan kawasan *upland* tersebut dengan target Kecamatan Cipatujah menjadi sentra padi organik di Kabupaten Tasikmalaya pada tahun 2025.

Beberapa hasil wawancara menunjukkan bahwa adopsi padi organik pada kawasan *upland* masih sangat rendah. Selain disebabkan karena produktivitas padi organik yang lebih rendah dibandingkan dengan padi konvensional, rendahnya adopsi padi organik juga disebabkan karena jaminan pasar yang belum jelas dan relatif sulitnya mendapatkan pupuk organik berkualitas baik untuk mendukung pengembangan padi organik secara optimal. Petani lebih menghendaki dosis pupuk organik yang lebih rendah dibandingkan dengan dosis anjuran yang ada saat ini. Pelaksanaan kegiatan bertujuan mensosialisasikan teknik budidaya padi organik melalui sekolah lapang pembuatan pupuk organik dan demplot kultur teknis padi organik, membuat formulasi pupuk organik berkualitas baik dan menentukan dosis pupuk organik yang mampu mendukung pertumbuhan padi organik secara optimal, serta menyusun langkah-langkah operasional pengembangan padi organik di Kabupaten Tasikmalaya (khususnya pada kawasan *upland* Kecamatan Cipatujah).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Waktu, Tempat, dan Partisipan Kegiatan

Lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Bantarkalong, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat pada bulan Agustus–November 2022. Kegiatan melibatkan Kelompok Tani Sadar Bakti 3 yang sedang berupaya menerapkan budidaya padi organik melalui pembinaan Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Tasikmalaya.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Sosialisasi pengembangan teknik budidaya padi organik dilakukan dalam bentuk sekolah lapang pembuatan pupuk organik dan pembuatan demplot kultur teknis padi organik. Kegiatan lainnya adalah pendampingan lapang dan penyusunan strategi pengembangan padi organik dataran tinggi.

- **Sekolah lapang pembuatan pupuk organik**

Penyediaan pupuk organik merupakan salah satu kunci penting dalam pengembangan padi organik di Kabupaten Tasikmalaya. Pupuk

organik saat ini masih sulit ditemukan di pasar sebagai akibat permintaan yang rendah dan belum adanya pemasok pupuk organik berkualitas baik. Sekolah lapang pupuk organik ditujukan agar petani dalam kawasan *upland* dapat memproduksi pupuk organik dan pupuk lainnya secara mandiri. Sekolah lapang dilakukan dengan pendekatan orang dewasa yang ditujukan untuk 1) Mendorong peserta mengkonstruksi pemahaman materi yang diintroduksi dengan mengalami dan merefleksikan pengalamannya; 2) Mendorong peserta mampu mengeksplorasi berbagai pengetahuan terkait dengan pengetahuan yang diintroduksi dan membangun pengetahuannya secara lebih luas yang bersumber dari informasi peserta lainnya; 3) Mengintroduksi pengetahuan dan keterampilan baru terkait dengan pembuatan pupuk organik yang terdiri dari: pupuk organik utama, pupuk organik cair vegetatif dan generatif, mikro-organisme lokal, serta eko-enzim dan biopestisida; 4) Mendorong peserta mampu menilai pengetahuan baru dan mengganti pengetahuan lama dengan pengetahuan baru yang lebih relevan; dan 5) Sekolah lapang dilaksanakan secara konstruktif, eksploratif, aktif, kolaboratif, dan reflektif sehingga peserta sekolah lapang mampu mengalami, mengungkapkan, menganalisis, menyimpulkan dan menerapkan pengetahuan inovatif tepat guna terkait dengan pembuatan pupuk organik yang diintroduksi.

Formulasi pupuk organik yang diintroduksi pada sekolah lapang terdiri atas 1) Pupuk organik utama, dibuat dari bahan-bahan yang terdapat di lokasi kegiatan yaitu dari kotoran sapi (UPO), kotoran ayam, *top soil*, guano atau sisa pembakaran kapur, sekam bakar, dan arang batok kelapa halus dengan perbandingan 40:15:5:5:5:15:15 yang didekomposisi dengan bantuan MOL (mikro organisme lokal; diproduksi di lokasi kegiatan). Pengomposan dilakukan selama 3 minggu hingga pupuk organik siap diaplikasikan; 2) Pupuk organik cair yang diproduksi terdiri dari Pupuk Organik Cair (POC) vegetatif dan POC generatif. Bahan utama pembuatan POC adalah urin sapi (yang tersedia melimpah di lokasi) yang dikombinasikan dengan bahan-bahan alami lainnya yang tersedia di lapangan yang kemudian diperkaya dengan *nutrient* untuk mendukung peningkatan produktivitas padi organik. POC vegetatif dibuat dengan mengkombinasikan urine sapi, bonggol pisang, kulit pisang dan sisa-sisa buah-buahan lainnya, bawang merah, dan MOL dengan perbandingan 50:25:20:2,5:2,5. Bahan-bahan tersebut difermentasi selama 3 minggu kemudian disaring dan diperkaya dengan MKP 7,5%. POC generatif dibuat menggunakan bahan yang sama dengan pengkayaan potassium per-clorat ($KClO_4$) 7,5%; 3) Eko-enzim dibuat menggunakan kulit buah jeruk, gula merah, bawang merah dan air dengan perbandingan 30:10: 2,5: 57,5. Bahan tersebut difermentasi selama 2 bulan; 4) *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) diinokulasi dari akar bambu aktif yang diambil dari rumpun bambu dari sekitar lokasi kegiatan. PGPR diperbanyak dengan menambahkan nutrisi untuk pertumbuhan bakteri yang terdiri dari air cucian beras dan air gula merah dengan perbandingan 90:10; dan 5) Mikro Organisme Lokal: diinokulasi dari usus halus ayam kampung kemudian ditumbuhkan pada media buatan yang terdiri dari air gula merah, air cucian beras dan susu cair dengan perbandingan 90:9:1.

- **Demplot kultur teknis padi organik**

Demplot kultur teknis padi organik dibuat pada lahan petani di Desa Bantarkalong ditujukan sebagai media pembelajaran dalam pengembangan padi organik khususnya untuk kelompok tani di Desa Bantar Kalong, Darawati, Mekarsari dan Padawaras. Lahan yang digunakan seluas ± 400 m^2 dengan ukuran masing-masing petak 24 m^2 (4 x 6 m) untuk 5 perlakuan dan 3 ulangan. Kultur teknis yang diuji terdiri dari:

- **Padi konvensional**
  - Jarak tanam 25 x 25 cm
  - Bibit dipindahkan langsung dari persemaian dengan perlakuan PGPR dengan jumlah bibit 5 bibit/lubang tanam
  - Pupuk Phonska (16:16:16) dengan dosis: 0,8 kg/petak diberikan 7 hari setelah tanam
  - Pupuk Urea (46%) dengan dosis 0,2 kg/petak diberikan 7 hari setelah tanam
  - Pupuk Phonska (16:16:16) dengan dosis 0,2 kg/petak diberikan ketika padi siap bunting (45 hari setelah tanam)
  - Pembersihan gulma (30 hari setelah tanam)
  - Genangan permanen ketinggian 5–10 cm
  - Pengendalian hama dan penyakit menggunakan pestisida kimia

- **Padi organik *upland***
  - Pupuk organik ExCow dengan dosis 3,0 kg/petak diberikan 7 hari sebelum tanam dicampur merata kedalam tanah
  - Jarak tanam 25 x 25 cm

- Bibit dipindahkan langsung dari persemaian (perlakuan PGPR) dengan jumlah 2 bibit/ lubang tanam
- Pembersihan gulma (30 hari setelah tanam)
- Genangan *intermitent* (macak-macak)
- Pengendalian hama dan penyakit menggunakan biopestisida

▪ **Padi organik I**
- Jarak tanam 25 x 25 cm
- Bibit dipindahkan dengan perlakuan PGPR (1:5) diberikan pada saat bibit akan ditanam (akar bibit dicelupkan kedalam larutan PGPR) dengan jumlah bibit 2 bibit/lubang tanam,
- Pupuk organik guano pertama dengan dosis: 3 kg/petak diberikan pada saat tanam, pada tempat dimana bibit akan ditanam dibenamkan kedalam tanah
- Genangan *intermitent* (macak-macak)
- Penyemprotan POC ditambah ekoenzim dilakukan setiap 2 minggu
- Penyiangan gulma 30 hari setelah tanam (gulma dibenamkan kedalam tanah)
- Pupuk organik guano kedua dengan dosis 3 kg/petak diberikan pada umur 45 hari setelah tanam (setelah dilakukan penyiangan gulma), dibenamkan kedalam tanah
- Pengendalian hama dan penyakit menggunakan biopestisida.

▪ **Padi Organik II**
- Jarak tanam 25 x 25 cm
- Bibit dipindahkan dengan perlakuan PGPR (1:5) diberikan pada saat bibit akan ditanam (akar bibit dicelupkan kedalam larutan PGPR) dengan jumlah bibit 2 bibit/lubang tanam.
- Pupuk organik guano pertama dengan dosis: 6 kg/petak diberikan pada saat tanam, pada tempat dimana bibit akan ditanam dibenamkan kedalam tanah)
- Genangan *intermitent* (macak-macak)
- Penyemprotan POC + ekoenzim dilakukan setiap 2 minggu
- Penyiangan gulma 30 hari setelah tanam (gulma dibenamkan kedalam tanah)
- Pupuk organik guano kedua dengan dosis 6 kg/petak diberikan pada umur 45 hari setelah tanam (setelah dilakukan penyiangan gulma), dibenamkan kedalam tanah
- Pengendalian hama dan penyakit menggunakan biopestisida

▪ **Padi Organik III**
- Jarak tanam 25 x 25 cm
- Bibit dipindahkan dengan perlakuan PGPR (1:5) diberikan pada saat bibit akan ditanam (akar bibit dicelupkan kedalam larutan PGPR) dengan jumlah bibit 5 bibit/lubang tanam.
- Pupuk organik guano pertama dengan dosis: 15 kg/petak diberikan pada saat tanam, pada tempat yang mana bibit akan ditanam dibenamkan kedalam tanah)
- Genangan *intermitent* (macak-macak)
- Penyiangan gulma 30 hari setelah tanam (gulma dibenamkan kedalam tanah)
- Pupuk organik guano kedua dengan dosis 15 kg/petak diberikan pada umur 45 hari setelah tanam (setelah dilakukan penyiangan gulma), dibenamkan kedalam tanah.
- Pengendalian hama dan penyakit menggunakan biopestisida

• **Pendampingan petani**

Pendampingan petani dilakukan dalam bentuk kunjungan lapang pada lahan sawah petani pada kelompok tani Sadar Bakti 3 Desa Bantarkalong, Kecamatan Cipatujah. Pendampingan yang dilakukan masih dalam tahapan awal untuk lebih mengenali karakter petani dalam kaitannya dengan pengembangan padi organik di Kecamatan Cipatujah.

• **Strategi pengembangan padi organik**

Baseline data pengembangan padi organik diperoleh melalui penyebaran *quisioner* kepada anggota kelompok tani, petugas penyuluh lapang dan fasilitator desa pada kegiatan *upland*. *Interview* mendalam pada *stakeholder* pelaku pengembangan padi organik yang sudah berhasil dan *satkeholde*r pengembangan padi organik *upland* di Kabupaten Tasikmalaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Petani

Petani pada lokasi pengembangan padi organik *upland* merupakan petani padi konvensional yang sudah sangat tergantung pada pupuk kimia dan pestisida sintetik. Kegiatan penyuluhan, pelatihan, pendampingan yang telah dilakukan dan bantuan ternak sapi beserta instalasi UPO dan biogas (Kementerian Pertanian 2020) hingga saat ini belum mampu menggeser kebiasan petani menggunakan pupuk kimia dan pestisida sintetik. Produktivitas padi organik lebih rendah dari padi konvensional dan belum jelasnya jaringan pasar yang menjamin harga padi organik

yang lebih baik merupakan alasan utama petani mempertahankan padi konvensional. Walaupun demikian terdapat beberapa pengurus dan anggota kelompok tani yang bersungguh-sungguh untuk mengembangkan padi organik, akan tetapi masih terkendala dalam mendapatkan pupuk organik berkualitas baik.

Pengembangan padi organik belum dapat dilakukan 100%, akan tetapi masih dikombinasikan dengan penggunaan pupuk kimia (semi-organik). Luas tanam padi semi-organik berkisar antara 1.400–13.580 m^2 dengan produktivitas sebanyak 3,68–4,29 ton/ha. Untuk meningkatkan adopsi padi organik diperlukan upaya sosialisasi untuk menyakinkan petani dengan membuktikan produktivitas padi organik dapat sama bahkan lebih tinggi dari padi konvensional.

Sekolah Lapang Pembuatan Pupuk Organik

Sekolah lapang pembuatan pupuk organik dilakukan selama 3 hari (tgl 20 Agustus, dan 10–11 September 2022) bertempat di UPO KTH Sadar Bakti 3 Desa Bantarkalong, Kecamatan Cipatujah yang diikuti oleh 21 peserta sebagai perwakilan dari kelompok tani Sadar Bakti 3 (Desa Bantarkalong), Cidarawati (Desa Darawati), Mulyasari (Desa Kertasari), dan Harapan Tiga (Desa Padawaras), serta beberapa PPL dan fasilitator desa pada proyek *upland*. Sekolah lapang dimulai dengan *brainstorming* yang mana beberapa perwakilan peserta mengungkapkan pengalamannya dalam pembuatan pupuk organik sebagai pertukaran informasi kepada peserta lainnya, dilanjutkan dengan diskusi terkait dengan materi yang akan diintroduksi, dan praktik pembuatan pupuk organik oleh peserta yang dipandu oleh Tim Dosen Pulang Kampung IPB. Waktu inkubuasi pembuatan pupuk organik dan perlakuan yang diberikan disajikan pada Tabel 1.

Hasil analisis Laboratorium Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Faperta, IPB University menunjukkan bahwa pupuk organik padat berkualitas baik dengan pH 8,54–8,71, C-organik 27,87–28,63%, C/N ratio 18,96–21,60, dan kadar hara makro ($N+P_2O_5+K_2O$) 4,67–5,13%. Pupuk organik cair vegetatif dan generatif belum sepenuhnya memenuhi SNI terutama karena pH yang rendah (pH <4) dan kadar hara makro yang masih rendah ($N+P_2O_5+K_2O$) berkisar 0,49–2,16%. Menurut Kementerian Pertanian (2019) kadar hara makro pada pupuk organik cair seharusnya >2%.

Demplot Kultur Teknis Padi Organik

Demplot kultur teknis padi organik dibuat pada lahan sawah berteras berlokasi di kelompok tani Sadar Bakti 3 blok lahan Cibantar Maung, Desa Bantarkalong Kecamatan Cipatujah. Lokasi demplot cukup strategis terletak di samping lapangan sepak bola berdekatan dengan pemukiman dan dilintasi jalan setapak antar kampung sehingga mudah dilihat oleh masyarakat setempat dan sekitarnya.

Data analisis tanah (Tabel 2) diinterpretasikan mengacu pada Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk (Eviati & Sulaeman 2009). Tanah pada lokasi demplot mempunyai kesuburan rendah-sedang yang dicirikan oleh pH tanah masam, nitrogen total rendah-sedang, fosfor tersedia sangat rendah, dan kation logam Fe dan Mn sangat tinggi. Terdapat beberapa faktor yang mengakibatkan ketersediaan N dalam tanah rendah-sedang, antara lain: 1) Sifat nitrogen yang sangat mudah bergerak; 2) Pencucian hara N oleh air hujan; 3) Terangkut saat panen; 4) Terikat oleh mineral tanah; dan 5) Dimanfaatkan oleh organisme tanah (Ginting *et al*. 2013). Semakin tinggi kadar Al dan Fe pada tanah, maka akan semakin tinggi erapan P yang dapat terjadi (Tan 2010).

Tabel 1 Waktu inkubasi dan perlakuan pembuatan pupuk organik

Jenis pupuk organik	Waktu inkubasi	Perlakuan	Penanggung jawab
Pupuk organik padat	21 hari	Pembalikan lapisan dan penyiraman setiap 7 hari	Bergiliran antar peserta sekolah lapang
Pupuk organik cair vegetatif	30 hari	Memastikan kondisi anaerobik + penambahan MKP	Pengurus kelompok tani Sadar Bakti 3
Pupuk organik cair generatif	30 hari	Memastikan kondisi anaerobik + penambahan $KClO_4$	Pengurus kelompok tani Sadar Bakti 3
Mikro-organisme lokal	7 hari	Memastikan kondisi anaerobik	Pengurus kelompok tani Sadar Bakti 3
Ekoenzime	60 hari	Memastikan kondisi anaerobik	Pengurus kelompok tani Sadar Bakti 3

Tabel 2 Karakteristik tanah lokasi demplot

Karakteristik tanah	Satuan	Teras atas	Teras bawah
PH H_2O 1:5	-	4,62 Masam	4,94 Masam
C-organik	%	2,78 Sedang	3,54 Tinggi
N-total	%	0,25 Sedang	0,18 Rendah
P-tersedia	ppm	4,72 Sangat rendah	4,22 Sangat rendah
P-total	ppm	241 Rendah	309 Rendah
Basa dapat ditukar			
Ca	cmol/kg	7,96 Sedang	8,80 Sedang
Mg	cmol/kg	3,37 Tinggi	2,68 Tinggi
K	cmol/kg	0,59 Tinggi	0,51 Sedang
Na	cmol/kg	0,24 Rendah	0,20 Rendah
KTK	cmol/kg	25,61 Tinggi	27,79 Tinggi
Kejenuhan basa	%	47,44 Tinggi	43,89 Tinggi
Al dapat ditukar	cmol/kg	0,42	0,55
H dapat ditukar	cmol/kg	0,26	0,24
Kation logam			
Fe	ppm	924 Sangat Tinggi	814 Sangat Tinggi
Cu	ppm	7,95	8,65
Zn	ppm	6,34	3,34
Mn	ppm	155,7 Sangat Tinggi	90,4 Sangat Tinggi
Tekstur		Clay (56,14)	Clay (54,80)

Perbaikan tanah dapat dilakukan dengan meningkatkan kadar fosfor tersedia dan nitrogen tanah, serta menonaktifkan kation logam Fe dan Mn agar tidak mengganggu serapan fosfor tanaman. Pengkelatan Fe dan Mn oleh penambahan bahan organik dengan dosis tinggi dapat mengurangi aktivitas kation logam tersebut dalam imobilisasi fosfor. Pemberian pupuk melalui daun (tidak melalui tanah) juga merupakan salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi pemupukan fosfor.

Pertumbuhan tanaman dengan kultur teknik konvensional mempunyai vigor yang lebih baik dibandingkan dengan kultur teknis padi organik. Akan tetapi pada kultur teknis padi organik III vigor tanamannya lebih baik dibanding dengan padi konvensional (Tabel 3). Jumlah anakan pada padi organik *upland*, padi organik I dan padi organik II pada umur 2 MST lebih rendah 55,2–65,5% dibanding dengan jumlah anakan pada padi konvensional. Hal tersebut disebabkan karena jumlah bibit yang ditanam pada sistem padi konvensional adalah 5 bibit/lubang tanam, sedangkan pada padi organik I dan padi organik II hanya 2 bibit/lubang tanam. Jumlah bibit yang ditanam pada padi organik III adalah 5 bibit/lubang tanam sehingga jumlah anakannya pada 2 MST relatif sama dengan jumlah anakan pada padi konvensional.

Pertumbuhan tanaman padi organik (pada perlakuan padi organik *upland*, padi organik I, dan padi organik II) relatif terlambat dibandingkan dengan padi konvensional, seperti ditunjukkan oleh tinggi tanaman yang lebih rendah (12,2–17,6%). Walaupun jumlah anakan pada perlakuan tersebut relatif tidak berbeda dengan padi konvensional, tetapi pertumbuhan anakan tersebut belum optimal dan mengindikasikan akan terjadi keterlambatan pembungaan. Pertumbuhan tanaman padi organik III (dengan dosis bahan organik 9 ton/ha) dapat mengimbangi (bahkan sedikit lebih tinggi) pertumbuhan padi konvensional (Gambar 1).

Pertumbuhan dan produksi padi organik lebih rendah dibandingkan dengan padi konvensional (Andersen *et al*. 2015; Rautaray *et al*. 2003) terutama pada periode awal pengembangan padi organik. Jumlah unsur hara terutama N (Wild *et al*. 2011; Huang *et al*. 2016), P dan K yang disuplai dari pupuk organik belum dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman padi. Perlakuan padi organik III dengan dosis pupuk organik tinggi (9 ton/ha) menunjukkan pertumbuhan yang lebih tinggi dari padi konvensional karena unsur hara dalam tanah (yang bersumber dari pupuk organik) dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman padi yang dikembangkan.

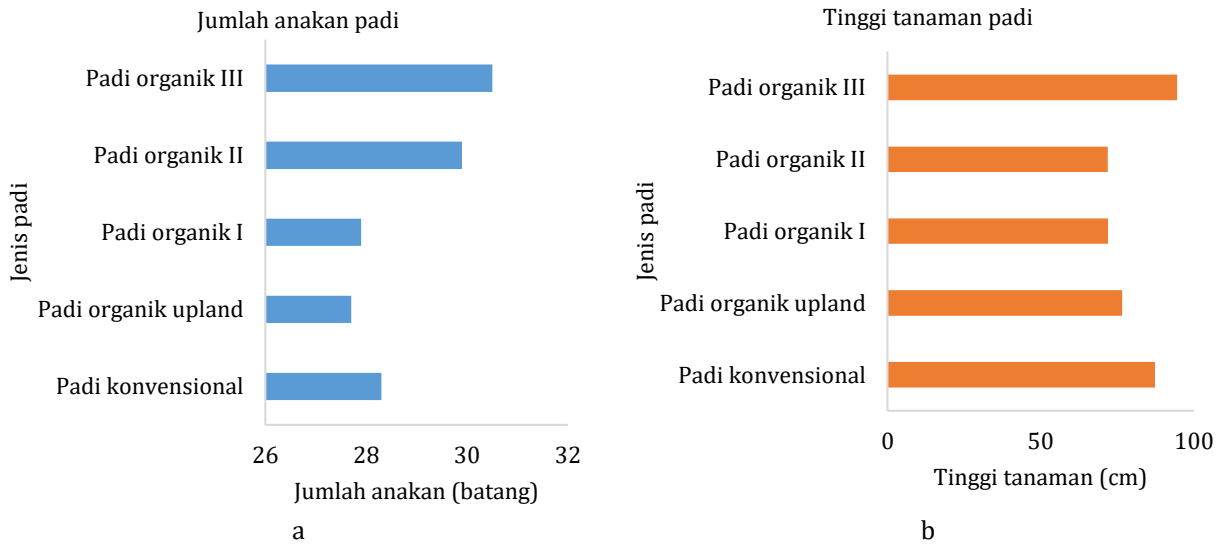
Strategi Pengembangan Padi Organik

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh di lapang (pendampingan lapang dan wawancara dengan petani, beberapa diskusi pada kegiatan sekolah lapang, wawancara dengan PPL dan fasilitator desa, dan *interview* mendalam dengan petani padi organik sukses) strategi pengembangan padi organik di

Tabel 3 Jumlah anakan dan tinggi tanaman demplot

Perlakuan	Jumlah anakan (batang)				Tinggi tanaman (cm)			
	2 MST	Δ Kon	10 MST	Δ Kon	2 MST	Δ Kon	10 MST	Δ Kon
Padi Konvesional	5,8*		28,3		9,7		87,3	
Padi Organik Upland	2,6**	-55,2	27,7	-1,9	10,3	6,2	76,6	-12,2
Padi Organik I	2**	-65,5	27,9	-1,2	10,5	8,2	72,0	-17,5
Padi Organik II	2,4**	-58,6	29,9	5,9	10,4	7,2	71,9	-17,6
Padi Organik III	5,5*	-5,2	30,5	8,0	10,3	6,2	94,5	8,3

Keterangan:
*) 5 bibit per lubang tanam
**) 2 bibit per lubang tanam
Δ Kon: perbandingan terhadap konvensional (%)



Gambar 1 a) Jumlah anakan padi pada 10 MST dan b) Tinggi tanaman padi pada 10 MST.

Kecamatan Cipatujah diformulasikan: 1) Sosialisasi padi organik yang ditujukan untuk peletakan dasar pemahaman dan peningkatan kesadar-tahunan serta manfaat pengembangan padi organik dalam meningkatkan kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan petani; 2) Penelitian aksi padi organik untuk menemu-kenali dan mengembangkan kultur teknis padi organik adaptif dengan tingkat produksi yang lebih tinggi (minimal sama dengan) dari produksi padi konvensional; 3) Konsolidasi dan pemberdayaan kelembagaan petani (kelompok tani dan gabungan kelompok tani); 4) Pengembangan kemandirian petani dalam penyediaan pupuk organik berkualitas baik dan atau pengembangan rantai pasok pupuk organik yang mudah diakses petani dengan harga yang kompetitif; 5) Penyediaan asuransi kegagalan panen padi organik untuk menjamin pendapatan petani yang mengembangkan padi organik; 6) Sertifikasi produk padi organik oleh lembaga sertifikasi kompeten pada skala nasional (SNI 6729 tahun 2016); dan7) Pengembangan kelembagaan pemasaran padi organik pada tingkat kelompok tani dan atau gabungan kelompok tani dan pengembangan kemitraan strategis dengan lembaga usaha swasta dalam pemasaran padi organik berorientasi ekspor.

SIMPULAN

Hasil wawancara dan pengisian quisioner kepada petani menunjukkan bahwa adopsi padi organik pada kawasan *upland* di Kecamatan Cipatujah relatif rendah sehingga sebagian besar petani masih menerapkan budidaya padi konvensional. Sekolah lapang pembuatan pupuk organik menghasilkan pupuk organik berkualitas baik dengan pH 8,54–8,71, C-organik 27,87–28,63%, C/N ratio 18,96–21,60, dan kadar hara makro ($N+P_2O_5+K_2O$) 4,67–5,13%. Dosis pupuk organik optimal untuk mendukung pengembangan padi organik adalah 9 ton/ha. Pemberian dosis pupuk organik yang lebih rendah menyebabkan keterlambatan pertumbuhan tanaman. Sosialisasi pengembangan padi organik melalui

kegiatan sekolah lapang dan pendampingan petani serta penelitian aksi untuk menemu-kenali dan mengembangkan kultur teknis padi organik adaptif dengan tingkat produksi yang lebih tinggi merupakan strategi penting yang harus ditempuh untuk mengembangkan padi organik di Kecamatan Cipatujah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian ini didanai dari dana Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) IPB Tahun Anggaran 2022 pada Skema Dosen Pulang Kampung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kelompok tani Sadar Bakti 3 Desa Bantarkalong, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat atas kerja samanya selama kegiatan dilaksanakan serta Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Tasikmalaya atas fasilitasi dengan kelompok tani di lapang.

DAFTAR PUSTAKA

Andersen MM, Landes X, Xiang W, Anyshchenko A, Falhof J, Osterberg JT. 2015. Feasibility of new breeding techniques for organic farming. *Trends Plant Sci*. 20(7): 426–434. https://doi.org/10.1016/j.tplants.2015.04.011

Eviati S, Sulaeman M. 2009. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk.* Bogor (ID): Balai Penelitian Tanah. Page 246.

Ginting RGR, Razali R, Nasution Z. 2013. Pemetaan status unsur hara C-organik dan nitrogen di perkebun nanas (*Ananas comosus* L. Merr) rakyat Desa Panribuan Kecamatan Dolok Silau Kabupaten. *Agroekoteknologi*. 1(4): 1308–1318.

Huang L, Jun YU, Jie YA, Zhang R, Yanchao BA, Chengming SU, Zhuang H. 2016. Relationships between yield, quality and nitrogen uptake and utilization of organically grown rice varieties. *Pedosphere*. 26(1): 85–97. https://doi.org/10.1016/S1002-0160(15)60025-X

Kementrian Pertanian. 2020. *Pedoman Pelaksanaan Kegiatan the Development of Inegrated Farming System in Upland Area (UPLAND)*. Direktorat Jendral Prasarana dan Sarana Pertanian.

Kementrian Pertanian. 2019. *Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang Persyaratan Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah*.

Maulana M, Syafaat N, Simatupang P. 2006. Analisis kendala penawaran dan kebijakan revitalisasi produksi padi. *Jurnal Agro Ekonomi*. 24 (2): 207–230. https://doi.org/10.21082/jae.v24n2.2006.207-230

Rautaray SK, Ghosh BC, Mittra BN. 2003. Effect of fly ash, organic wastes and chemical fertilizers on yield, nutrient uptake, heavy metal content and residual fertility in a rice-mustard cropping sequence under acid lateritic soils. *Biores Techn*. 90(3): 275–283. https://doi.org/10.1016/S0960-8524(03)00132-9

Ristianingrum A, Chozin MA, Sugiyanta, Machfud, Mulatsih S. 2014. Structural model of organic rice farming system. *ASEAN Journal of Economics, Management and Accounting*. 2 (1&2): 11–31.

Tan KH. 2010. *Principles of Soil Chemistry*. Boca Raton (US): CRC press.

Wild PL, van Kessel C, Lundberg J, Linquist BA. 2011. Nitrogen availability from poultry litter and pelletized organic amendments for organic rice production. *Agronomi Journal*. 103(4): 1284–1291. https://doi.org/10.2134/agronj2011.0005