

## PERAN DESA MANDIRI BENIH Mendukung Percepatan Adopsi Teknologi Varietas Unggul Baru Padi

### *The Role of Seed Self-Reliant Village Supporting Acceleration of Adoption of New Improved Rice Varieties*

Resty Puspa Perdana<sup>1\*</sup>, Sunarsih<sup>1</sup>, Adang Agustian<sup>1</sup>, Chairul Muslim<sup>1</sup>,  
Dewa K S Swastika<sup>1</sup>, Achmad Suryana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian  
Jalan Tentara Pelajar No. 3B, Bogor 16111, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Forum Komunikasi Profesor Riset, Kementerian Pertanian  
Jalan Merdeka No. 147, Bogor 16111, Jawa Barat, Indonesia

\*Korespondensi penulis. Email: [restypuspa09@gmail.com](mailto:restypuspa09@gmail.com)

Naskah diterima: 22 Juni 2021

Direvisi: 12 Juli 2021

Disetujui terbit: 6 Oktober 2021

#### ABSTRACT

Agricultural research and development agencies have produced several new, improved rice varieties (NIRVs) over the past few years with various advantages to dealing with climate change and increasing rice production. However, until now, the adoption of NIRVs is still relatively low. This paper aims to determine the performance and problems of adopting NIRVs and recommend strategies for accelerating the adoption of NIRVs by increasing seed availability through Seed Mandiri Village. This paper is the result of a review of several research results and relevant literature. Of the many released NIRVs, until now, their distribution is still minimal. Most farmers still use improved rice varieties that have been released for a long time, such as Ciherang, Mekongga, and IR64. The low availability of NIRV seeds on a commercial scale is one of the inhibiting factors for the adoption and spread of NIRVs. Optimizing the role of the Seed Self-Reliant Village can increase the availability of NIRV seeds. Seed Self-Reliant Villages in various regions can be encouraged to carry out sustainable breeding of NIRV seeds, especially for location-specific NIRV seeds. Thus, these efforts are expected to be able to increase the adoption of NIRVs to have further implications for increasing rice production and meeting national food needs.

**Keywords:** *adoption, new improved rice varieties (NIRVs), Seed Self-Reliant Village*

#### ABSTRAK

Beberapa tahun terakhir, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah menghasilkan banyak varietas unggul baru (VUB) padi dengan berbagai keunggulan dalam rangka menghadapi perubahan iklim dan meningkatkan produksi padi. Namun demikian, hingga saat ini adopsi VUB padi masih tergolong rendah. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dan permasalahan adopsi VUB padi serta merekomendasikan strategi percepatan adopsi varietas VUB padi dengan meningkatkan ketersediaan benih melalui peran Desa Mandiri Benih. Tulisan ini merupakan hasil *review* dari beberapa hasil penelitian dan literatur yang relevan. Dari sekian banyak VUB padi yang telah dilepas, hingga saat ini penyebarannya masih sangat terbatas. Sebagian besar petani masih menggunakan varietas unggul padi yang sudah cukup lama dilepas, seperti Ciherang, Mekongga, dan IR64. Rendahnya tingkat ketersediaan benih VUB padi dalam skala komersial menjadi salah satu faktor penghambat adopsi dan penyebaran VUB padi. Dalam rangka meningkatkan ketersediaan benih VUB padi, salah satunya dapat dilakukan dengan mengoptimalkan peran Desa Mandiri Benih (DMB). Oleh karena itu, DMB di berbagai daerah dapat terus didorong agar melakukan penangkaran benih VUB padi secara berkelanjutan, terutama untuk benih VUB padi yang spesifik lokasi. Dengan demikian, diharapkan upaya tersebut mampu meningkatkan adopsi VUB padi sehingga berimplikasi pada peningkatan produksi padi dan pemenuhan kebutuhan pangan nasional.

**Kata kunci:** *adopsi teknologi, Desa Mandiri Benih, varietas unggul baru (VUB) padi*

#### PENDAHULUAN

Sasaran produksi padi tahun 2021 yaitu sebesar 63,5 juta ton gabah kering giling (GKG). Sementara itu, produksi padi tahun 2020 baru mencapai 55,16 juta ton GKG. Dengan demikian, untuk mewujudkan program pemerintah

menjadikan Indonesia sebagai lumbung pangan dunia pada tahun 2045 maka diperlukan upaya peningkatan produksi padi dari 45 juta ton GKG menjadi 100,03 juta ton GKG pada tahun 2045. Untuk itu diperlukan luas panen 16,96 juta hektare dan produktivitas 5,89 ton/ha. Pemerintah mencanangkan Program Swasembada Beras dengan tujuan untuk

meningkatkan produksi. Sasaran luas panen padi diharapkan dapat meningkat 6 juta hektare selama 25 tahun yaitu dari 10,79 juta hektare (2020) menjadi 16,96 juta hektare (2045) atau meningkat 246 ribu hektare per tahun. Sementara itu, sasaran produktivitas padi diharapkan meningkat 0,78 ton/ha selama 25 tahun yaitu dari 5,11 ton/ha (2020) menjadi 5,89 ton/ha (2045) atau meningkat 20 kg/ha/tahun (BPS 2020).

Dalam rangka mendukung peningkatan produksi pertanian pangan, Kementerian Pertanian telah berupaya untuk memenuhi berbagai komponen teknologi yang dibutuhkan, antara lain penciptaan varietas unggul baru (VUB), teknologi budi daya hingga pascapanen, serta bantuan sarana dan prasarana produksi. Benih varietas unggul merupakan komponen teknologi yang mempunyai kontribusi terbesar dalam meningkatkan produksi pangan, meski tidak dapat terlepas dari penerapan komponen teknologi yang lain (Balitbangtan 2017). Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Hasanuddin (2005) dan Fagi et al. (2002) bahwa penggunaan varietas unggul berkontribusi pada peningkatan produktivitas padi sekitar 56%. Sementara itu, apabila dikombinasikan dengan pengairan dan pemupukan yang sesuai maka akan meningkatkan produksi padi hingga 75%. Hingga tahun 2020, Balitbangtan telah menciptakan varietas unggul padi dengan berbagai keunggulannya terutama sebagai upaya untuk menghadapi perubahan iklim, antara lain adaptif pada agroekosistem tertentu (produktivitas tinggi spesifik lokasi) dan toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik. Balitbangtan telah menghasilkan lebih dari 300 VUB padi. Sementara itu, sebanyak 94% varietas unggul yang ditanam di Indonesia adalah hasil inovasi Balitbangtan (Balitbangtan 2020).

Namun demikian, pada tahun 2019 tingkat adopsi VUB padi seperti halnya varietas Inpari yang ditunjukkan dari luas penyebarannya masih sangat rendah. Luas tanam gabungan dari beberapa varietas Inpari masih sekitar 18,19% dari total luas tanam padi di Indonesia. Sementara itu, varietas padi dominan yang diadopsi oleh petani yaitu varietas Ciherang (28,92%), Mekongga (11,99%), dan IR64 (5,6%) (Ditjen Tanaman Pangan 2020). Padahal menurut Mejaya dan Hakim (2016), hasil uji adaptasi/*demfarm* yang dilakukan BPTP menunjukkan beberapa varietas Inpari memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan varietas yang sudah biasa ditanam petani (seperti varietas Ciherang, IR64, dan Mekongga) di areal *demfarm* tersebut dengan peningkatan

produktivitas rata-rata sebesar 0,99 ton/ha (16,99%).

Menurut Syahri dan Somantri (2018), tingkat komersialisasi varietas unggul baru dipengaruhi oleh produktivitas, kesesuaian mutu produk dengan preferensi konsumen, ketahanan terhadap hama dan penyakit, harga jual produk, dan ketersediaan benih. Namun permasalahan dalam adopsi varietas unggul baru padi yang utama saat ini yaitu keterbatasan ketersediaan benih yang menyebabkan rendahnya adopsi varietas unggul baru. Nurhati et al. (2008) menyatakan bahwa pada dasarnya varietas unggul baru sudah cukup sesuai dengan preferensi petani, namun ketersediaan benih masih sangat terbatas sehingga menghambat penyebaran varietas unggul baru. Berdasarkan hasil kajian BPATP (2015) yang dilakukan di beberapa provinsi yaitu Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa secara umum preferensi petani terhadap varietas padi yaitu yang berumur genjah, tahan rebah, tahan terhadap hama penyakit, produktivitas tinggi, rendemen tinggi, persen beras pecah rendah dan sebagainya.

Pengembangan varietas unggul di tingkat petani saat ini sudah didukung dengan adanya Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) di tingkat daerah. UPBS memproduksi dan mengelola benih sumber tanaman dengan menerapkan sistem jaminan mutu sehingga dapat dihasilkan benih yang bermutu tinggi (Balitbangtan 2011). Menurut Arsyad et al. (2011), manfaat dari pengembangan UPBS yaitu (1) meningkatkan ketersediaan benih sumber tanaman yang memiliki sertifikasi mutu, (2) mempercepat penyebaran dan adopsi VUB, (3) perbaikan sistem perbenihan dan produksi benih sumber, dan (4) menyediakan benih sumber yang berkualitas sepanjang waktu, musim, dan lokasi. Namun demikian, saat ini penangkar benih mandiri yang memperbanyak benih varietas unggul sampai menjadi kelas benih sebar masih sangat terbatas dikarenakan para penangkar lebih tertarik untuk memperbanyak benih yang sudah komersial. Hal tersebut menyebabkan petani masih sulit memperoleh benih varietas unggul baru.

Pada tahun 2018, dilakukan percepatan pembangunan infrastruktur perbenihan di tingkat desa melalui kegiatan Desa Mandiri Benih (DMB). Kegiatan tersebut bertujuan untuk memberdayakan petani melalui kelompok tani/penangkar yang diharapkan dapat memberikan kontribusi positif yaitu dengan menyediakan benih padi untuk pemenuhan kebutuhan benih petani, terutama yang terdapat di wilayahnya. Menurut Sayaka et al. (2015),

petani penangkar benih (perorangan atau kelompok) berperan penting dalam industri benih, terutama dalam proses diseminasi VUB yang dihasilkan oleh lembaga penelitian dan diproduksi oleh produsen benih. Oleh karena itu, untuk mempercepat diseminasi dan adopsi varietas unggul baru, program DMB dapat terus dikembangkan dengan lebih memfokuskan pada perbanyak benih varietas unggul padi yang sesuai dengan preferensi petani, antara lain memiliki produktivitas yang tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit, berumur genjah dan rendemen yang tinggi.

Tulisan ini merupakan hasil *review* dari berbagai literatur yang bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi pengembangan VUB padi, (2) menganalisis faktor yang memengaruhi dan permasalahan adopsi VUB padi, dan (3) merekomendasikan strategi untuk mendukung percepatan adopsi VUB padi. Data dan informasi yang digunakan berasal dari berbagai literatur dan instansi terkait seperti Balai Besar Penelitian Padi (BB Padi) dan Direktorat Perbenihan Tanaman Pangan yang dianalisis secara deskriptif kualitatif.

## PENGEMBANGAN VARIETAS UNGGUL BARU PADI

Sudah cukup banyak VUB padi yang dihasilkan oleh para pemulia dari berbagai jenis tanaman padi dengan keunggulannya masing-masing dalam ketahanan terhadap hama dan penyakit, daya hasil, mutu hasil, dan toleransi terhadap cekaman abiotik. Suatu varietas unggul dapat dirasakan manfaatnya oleh petani/pengguna jika benih varietas unggul tersebut sudah tersedia dalam skala komersial. Dalam hal ini, yang dimaksud dengan benih bermutu yaitu benih varietas tersebut harus asli, hidup, sehat, dan bersih. Penggunaan benih bermutu berkontribusi cukup besar dalam produksi hasil pertanian (Nugraha et al. 2009). Oleh karena itu, perlu adanya penyediaan benih bermutu yang sesuai dengan kebutuhan petani. Apabila benih yang dibutuhkan petani tidak tersedia secara tepat maka dapat berdampak bagi kelangsungan usaha tani.

Perakitan varietas unggul padi di Indonesia sudah diawali semenjak tahun 1920-an. Las et al. (2004) menyatakan bahwa perkembangan teknologi varietas unggul padi digolongkan dalam tiga periode, yaitu periode sebelum 1970-an, periode 1970-an hingga praswasembada beras (IR64) pada tahun 1980-an dan periode pascaswasembada beras (IR64) pada tahun

1984 hingga sekarang. Pada era sebelum 1970-an, perakitan varietas padi fokus pada penciptaan varietas untuk lahan sawah tadah hujan yang kurang subur (kurang responsif terhadap pemupukan). Pada periode 1970-an sampai praswasembada beras, perakitan varietas padi ditujukan untuk peningkatan potensi hasil serta untuk perbaikan rasa nasi. Sementara itu, pada era pascaswasembada beras, lebih fokus pada peningkatan ketahanan terhadap hama dan penyakit utama.

Selama dua dekade terakhir, para pemulia melakukan perakitan teknologi VUB padi terutama dalam rangka menghadapi perubahan iklim dan peningkatan produktivitas (Surmaini et al. 2011). Hal tersebut dikarenakan penyediaan pangan dituntut terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan bertambahnya kebutuhan pangan penduduk Indonesia. Kebutuhan beras terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk sehingga memerlukan upaya peningkatan produksi padi. Namun saat ini, masalah perubahan iklim global dikhawatirkan dapat mengganggu budi daya padi sehingga pada akhirnya dapat memengaruhi stabilitas perberasan nasional. Berdasarkan laporan DNPI (2013), perubahan iklim memberikan dampak/gangguan langsung terhadap sektor pertanian.

Hasil kajian Las et al. (2009), El-Nino dan La-Nina sebagai salah satu wujud dari perubahan iklim dapat meningkatkan kelembaban, meningkatkan frekuensi, luas, dan intensitas kekeringan, penurunan indeks pertanaman serta menimbulkan kerusakan sumber daya lahan pertanian. Hal tersebut berdampak pada penurunan produktivitas dan produksi, peningkatan intensitas serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) hingga kegagalan panen. Lebih lanjut menurut Handoko et al. (2008), tanpa adanya upaya adaptasi perubahan iklim secara nasional maka diperkirakan akan terjadi penurunan produksi tanaman pangan strategis padi yaitu sebesar 20,3–27,1% dibandingkan tahun 2006. Sementara itu, hasil penelitian Santoso (2016) di Maluku menunjukkan bahwa pada saat El-Nino terjadi penurunan produksi sebesar 2,9% pada padi sawah yang umumnya diusahakan di lahan basah, sementara pada saat La-Nina mengalami peningkatan produksi sebesar 2,4%.

Dalam rangka mengantisipasi dampak perubahan iklim dan meningkatkan produksi, Kementerian Pertanian telah menciptakan varietas unggul padi yang spesifik lokasi/agroekosistem dengan hasil yang tinggi serta memiliki ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik. Guna menghadapi musim

Tabel 1. Varietas unggul baru padi yang tahan kekeringan

Varietas	Tahun dilepas	Umur panen (hari)	Rata-rata hasil (ton/ha)	Potensi hasil (ton/ha)	Tekstur nasi
Adaptif lahan kering					
- Inpago Lipigo 4	2014	113	4,2	7,1	Pera
- Inpago 11	2015	111	4,1	6,0	Sedang
- Luhur 1	2018	124	4,8	6,4	Pulen
- Luhur 2	2018	123	4,6	6,9	Sedang
Adaptif lahan tadah hujan					
- Inpari 38	2015	115	5,71	8,16	Pulen
- Inpari 39	2015	115	5,89	8,45	Pulen
- Inpari 40	2015	116	5,79	9,60	Sedang
- Inpari 41	2015	114	5,57	7,83	Pulen

Sumber: BB Padi (2019)

kemarau, Balitbangtan telah mengembangkan berbagai VUB padi tahan kekeringan. Dengan demikian, diharapkan upaya peningkatan produksi padi juga dapat dilakukan dengan mengoptimalkan pemanfaatan lahan kering. Beberapa varietas padi tahan kekeringan dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Salah satu pengaruh dari naiknya permukaan air laut sebagai akibat dari perubahan iklim yaitu peningkatan salinitas, terutama di daerah pesisir pantai. Salinitas pada tanaman padi berkaitan erat dengan keracunan logam berat (Fe dan Al). Balitbangtan telah melepas beberapa varietas unggul baru padi yang tahan terhadap salinitas, antara lain yaitu varietas Inpari 34, Inpari 35, dan Inpari Unsoed 79 Agritan (Tabel 2). Adopsi varietas unggul baru padi yang toleran terhadap salinitas yang sudah dilepas ke petani perlu terus ditingkatkan guna meningkatkan produksi padi di lahan tersebut dan mengurangi potensi kehilangan hasil akibat salinitas (Surmaini et al. 2010; Hairmansis dan Nafisah 2020).

Dalam rangka mencapai sasaran produksi padi, Kementerian Pertanian juga terus berupaya mengoptimalkan lahan rawa menjadi pertanian produktif melalui Program Selamatkan Rawa Sejahterakan Petani (Serasi). Program Serasi tersebut memanfaatkan 500 ribu lahan rawa pasang surut di Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, dan Sumatera Selatan. Lahan rawa

sepanjang tahun atau pada waktu tertentu selalu tergenang air dangkal (*waterlogged*) atau jenuh air (*saturated*). Menurut Arief dan Rahmatiah (2020), teknologi yang diterapkan di lahan rawa pasang surut serta varietas yang adaptif telah terbukti dapat memperbaiki kualitas dan meningkatkan produktivitas lahan rawa pasang surut. Program Serasi telah berkontribusi terhadap peningkatan produksi padi. Hal ini terbukti antara lain dengan kenaikan peringkat Sumatera Selatan dari peringkat 8 menjadi peringkat 5 yang berkontribusi dalam produksi pangan nasional (Tabloidsinartani.com 2019). Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan, Balitbangtan telah menciptakan VUB padi yang toleran terhadap genangan sehingga adaptif jika ditanam di lahan rawa. Varietas unggul baru padi yang sesuai untuk ditanam di lahan rawa antara lain Inpara 8 Agritan, Inpara 9 Agritan, Inpara10 BLB dan Purwa (Tabel 3).

Berbagai VUB padi yang telah diciptakan oleh Balitbangtan diharapkan dapat mendukung upaya peningkatan produksi padi melalui penggunaan benih bermutu dari varietas unggul spesifik lokasi/wilayah yang dikombinasikan dengan penerapan komponen teknologi lainnya dapat berkontribusi cukup tinggi terhadap peningkatan produktivitas dan produksi padi (Ishaq 2012). Oleh karena itu, penggunaan

Tabel 2. Varietas unggul baru padi toleran salinitas

Varietas	Tahun dilepas	Umur panen (hari)	Rata-rata hasil (ton/ha)	Potensi hasil (ton/ha)	Tekstur nasi
Inpari 34	2014	102	5,1	8,1	Agak pera
Inpari 35	2014	106	5,3	8,3	Agak pera
Inpari Unsoed 79 Agritan	2014	109	4,9	8,2	Cukup pulen

Sumber: BB Padi (2019)

Tabel 3. Varietas unggul baru padi yang sesuai untuk lahan rawa

Varietas	Tahun dilepas	Umur panen (hari)	Rata-rata hasil (ton/ha)	Potensi hasil (ton/ha)	Tekstur nasi
Inpara 8 Agritan	2014	115	4,7	6,0	Pulen
Inpara 9 Agritan	2014	114	4,2	5,6	Pera
Inpara 10 BLB	2018	126	5,0	6,8	Sedang
Purwa	2018	121	4,9	6,7	Ketan

Sumber: BB Padi (2019)

varietas unggul tidak bisa optimal dalam mendukung peningkatan produktivitas padi jika tanpa disertai dengan komponen teknologi lainnya, seperti teknologi budi daya tanaman yaitu penggunaan pupuk berimbang dan pengendalian hama penyakit. Selain itu juga diperlukan infrastuktur pendukung untuk mengoptimalkan upaya peningkatan produksi padi, antara lain saluran/jaringan irigasi yang memadai dan penggunaan alat dan mesin pertanian dalam proses tanam hingga panen.

#### FAKTOR YANG MEMENGARUHI ADOPTI VARIETAS UNGGUL BARU

Introduksi teknologi baru selama ini belum mencapai hasil yang optimal. Hal ini ditunjukkan dari tingkat adopsinya yang masih rendah. Proses introduksi teknologi baru hingga petani memiliki minat untuk mengadopsinya bukan sesuatu yang mudah. Beberapa faktor yang memengaruhi kecepatan adopsi inovasi teknologi yaitu (a) umur petani, (b) luas usaha tani, (c) tingkat pendapatan, (d) keberanian dalam mengambil risiko, (e) keinginan untuk menciptakan inovasi baru (f) pemanfaatan sumber informasi, (g) tingkat partisipasi petani dalam organisasi/kelompok (Lionberger 1960). Sejalan dengan itu, Rogers (1995) mengungkapkan bahwa tingkat adopsi teknologi dipengaruhi oleh karakteristik petani (umur, pendidikan, pengalaman, pendapatan dan luas lahan). Karakteristik inovasi teknologi seperti keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, triabilitas, dan observabilitas juga turut memengaruhi tingkat adopsi inovasi teknologi.

Menurut Arsyad et al. (2011), VUB padi merupakan salah satu teknologi yang tergolong memiliki peluang tinggi untuk dapat diadopsi oleh petani. Hal ini dikarenakan penggunaan VUB secara teknis mudah dilakukan, memiliki daya hasil yang tinggi dan tahan terhadap hama penyakit tertentu. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tingkat adopsi petani terhadap VUB berkaitan dengan empat faktor yang merupakan karakteristik dari varietas unggul tersebut: (1)

umur genjah, (2) potensi hasil tinggi, (3) tahan terhadap hama dan penyakit, dan (4) mutu dan selera konsumen (pasar). Menurut Darsani dan Koesrini (2018) varietas yang adaptif memiliki potensi hasil yang tinggi dan mutu hasil yang sesuai dengan preferensi petani dan konsumen akan berpotensi lebih tinggi untuk diadopsi.

Supriadi et al. (2015) menyatakan bahwa kelangkaan sumber daya di tingkat petani menghambat adopsi teknologi. Selain itu, para pedagang pengumpul atau penebas sering membawa informasi asimetris terhadap VUB “pendatang baru” sehingga menghambat adopsi VUB. Beberapa aspek tersebut mengindikasikan bahwa perbedaan tingkat adopsi VUB padi di beberapa daerah dipengaruhi oleh karakteristik varietas yang ditanam sebelumnya oleh petani dan berbagai aspek sosial, ekonomi, dan budaya setempat. Sebagai solusi alternatif, VUB yang dapat dikembangkan di tingkat petani harus memiliki kualitas lebih tinggi daripada varietas yang biasa ditanam petani, ketersediaannya di tingkat petani harus bisa dijamin, dan perlu dukungan dari pemerintah daerah melalui dinas terkait untuk membina dan memberi pemahaman kepada para pedagang dan anggota Perpadi (Persatuan Pengusaha Penggilingan Padi dan Beras) untuk mendukung pengembangan VUB.

Menurut Wulanjari et al. (2020), penyebaran penggunaan benih padi VUB Inpara sejak tahun 2014 mulai menunjukkan peningkatan pada tahun 2018. Hal tersebut dipengaruhi oleh gencarnya diseminasi dan promosi penggunaan benih padi VUB. Faktor promosi/diseminasi juga dapat memengaruhi adopsi petani terhadap VUB padi. Oleh karena itu, agar penggunaan benih padi VUB bisa berkelanjutan terutama yang sudah mulai diminati oleh petani dan potensi tingkat adopsinya tinggi, maka perlu dilakukan diseminasi secara luas dan kontinu.

Hasil penelitian Marin et al. (2018) menunjukkan bahwa luas dan kepemilikan lahan, irigasi dan lokasi memengaruhi adopsi varietas padi di Cambodia. Lokasi geografis menjadi salah satu faktor penting dalam adopsi petani terhadap varietas padi yang dipengaruhi oleh

kondisi lingkungan, permintaan dan pertimbangan pemasaran. Hal tersebut ditunjukkan dengan persentase petani yang mengadopsi VUB padi berbeda antarsatu daerah dengan daerah yang lain. Sangat penting perakitan teknologi varietas unggul padi yang spesifik lokasi dan sesuai dengan preferensi petani agar tingkat adopsinya tinggi. Selain itu, aspek ketersediaan benih VUB padi juga harus diperhatikan. Menurut Ghimire et al. (2015), akses terhadap benih merupakan salah satu faktor yang menentukan keputusan adopsi petani. Apabila VUB padi yang dikembangkan sudah sesuai dengan preferensi petani, namun benihnya sulit diperoleh maka tingkat adopsinya akan cenderung rendah.

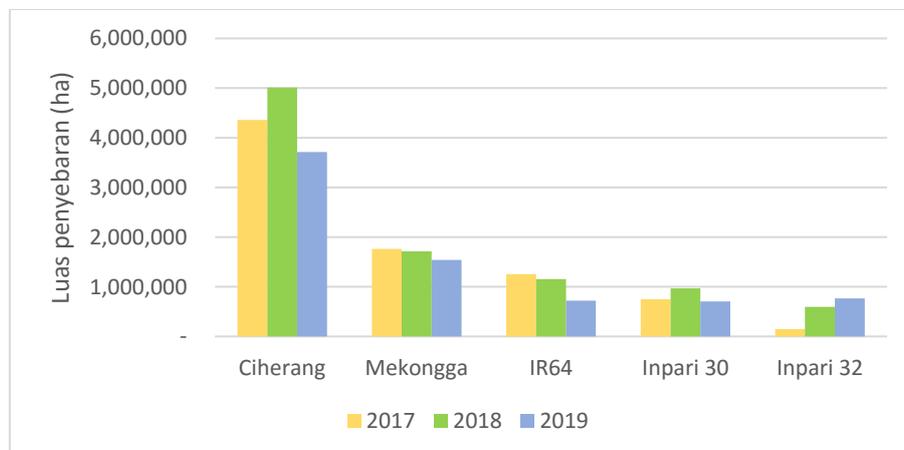
**PERMASALAHAN DALAM PENYEBARAN VARIETAS UNGGUL BARU PADI**

Berdasarkan data Ditjen Tanaman Pangan (2020), penyebaran varietas padi tahun 2019 seluas 12.843.096 hektare terdiri dari beberapa varietas unggul yang dominan antara lain Ciherang, Mekongga, IR64, Situbagendit, Inpari 30, Ciherang Sub1, Inpari 32 HDB, Cigeulis, Ciliwung, dan Cilamaya Muncul. Penyebaran varietas Ciherang pada tahun 2019 mencapai 28,92% dari total penyebaran varietas padi di Indonesia. Data tersebut menunjukkan bahwa penyebaran varietas padi masih didominasi oleh varietas yang sudah lama dilepas, sedangkan VUB padi belum banyak diadopsi meskipun penyebarannya mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.

Penyebaran varietas unggul padi tahun 2017–2019 belum menunjukkan banyak

perkembangan karena petani masih cenderung menanam padi varietas yang sudah biasa ditanam (varietas unggul lama). Varietas unggul baru padi seperti Inpari 30 dan Inpari 32 mulai cukup dikembangkan di beberapa daerah antara lain di Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Lampung, Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Selatan, dan Nusa Tenggara Barat, namun masih jauh lebih rendah dibandingkan varietas Ciherang, Mekongga maupun IR64. Dalam kurun waktu tersebut (Gambar 1), varietas Ciherang merupakan varietas dengan luas penyebaran terbesar yaitu 3.713.712 hektare (28,92%) pada tahun 2019, pada tahun 2018 mencapai 5.011.968 hektare. Sementara untuk VUB seperti Inpari 30 dan Inpari 32 luas penyebarannya kurang dari 20% total luas penyebaran varietas Ciherang di Indonesia. Varietas Inpari 30 yang dirilis pada tahun 2012, luas penyebarannya 706.228 hektare (5,5%) pada tahun 2019. Daerah dengan luas penyebaran varietas Inpari 30 terbesar pada tahun 2019 adalah Sulawesi Selatan yaitu seluas 110.578 hektare atau 15,65% dari total luas penyebaran Inpari 30 di Indonesia. Sementara, varietas Inpari 32 luas penyebarannya mencapai 767.022 hektare (5,97%). Pada tahun 2019, Provinsi Sumatera Utara, Jawa Tengah, dan Jawa Barat merupakan daerah penyebaran varietas Inpari 32 yang terbesar di Indonesia (Ditjen Tanaman Pangan 2020).

Hasil penelitian Syahri dan Somantri (2016) menunjukkan bahwa penyebaran VUB padi di Provinsi Sumatera Selatan masih tergolong relatif lambat dan terbatas pada wilayah tertentu. Sebagian besar petani menanam varietas lama yang sudah mulai menurun ketahanannya terhadap cekaman biotik dan abiotik. Pada tahun 2014, varietas Ciherang masih dominan digunakan dalam usaha tani padi di Sumatera



Sumber: Ditjen Tanaman Pangan (2020)

Gambar 1. Penyebaran varietas unggul padi di Indonesia, 2017–2019

Selatan dengan luas tanam sebesar 635.195 hektare (74,83% dari luas tanam padi), varietas Ciliwung 72.867 hektare, varietas lokal 68.780 hektare, IR42 29.187 hektare, dan varietas lain kurang dari 14.000 hektare. Faktor-faktor yang menghambat pengembangan varietas unggul tersebut antara lain adanya persepsi bahwa varietas baru keunggulannya tidak sebanding dengan varietas lama yang biasa digunakan, masih rendahnya minat industri benih untuk mengembangkan VUB, dan ketersediaan benih sumber untuk memperbanyak benih dalam skala usaha komersial masih terbatas.

Lebih lanjut Syahri dan Somantri (2016) mengungkapkan kendala yang dihadapi oleh industri perbenihan adalah menjaga kontinuitas produksi akibat minimnya orientasi bisnis dan *political will* untuk menyediakan benih murah kepada petani. Permasalahan lainnya, ketidaksesuaian antara benih yang diminati petani dengan yang ada di pasar, kelangkaan benih pada saat musim tanam, dan kualitas benih berlabel yang tidak sesuai dengan harapan petani. Satu sisi ada tuntutan kepada petani untuk meningkatkan produksi dan keuntungan melalui penggunaan VUB, tetapi di sisi lain ketersediaan benih VUB masih rendah dan petani mengalami kesulitan dalam memperolehnya.

Hingga saat ini, tingkat penyebaran beberapa VUB padi yang sesuai dengan preferensi petani masih rendah. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab VUB padi masih rendah penyebarannya antara lain karena ketersediaan benihnya. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Syahri dan Somantri (2018), faktor yang menghambat pengembangan varietas unggul antara lain yaitu adanya anggapan bahwa keunggulan yang dimiliki oleh VUB tidak sebanding dengan varietas lama atau yang sudah ada sebelumnya, minat industri benih untuk mengembangkan VUB masih rendah, dan ketersediaan benih sumber yang digunakan untuk memperbanyak benih secara komersial masih terbatas. Fahmi (2008) menyatakan bahwa di Kabupaten Kediri, Jawa Timur, ketersediaan benih di pasaran merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kepuasan petani padi terhadap VUB di samping faktor lain seperti produktivitas, umur tanaman, ketahanan rebah, ketahanan terhadap hama dan penyakit, rasa nasi, harga gabah kering giling (GKG), harga benih, dan pemasaran hasil.

Faktor kemudahan akses memperoleh benih termasuk dalam atribut yang penting untuk dipertimbangkan oleh petani dalam mengadopsi varietas padi. Selama ini, benih tidak selalu mudah diperoleh petani, karena stok varietas

unggul yang baru dilepas jarang tersedia di kios-kios pertanian. Petani lebih mudah mengakses benih varietas lama yang sudah populer karena sudah banyak penangkar-penangkar lokal yang menyediakan benih-benih tersebut. Silva et al. (2011) mengungkapkan bahwa penyediaan varietas unggul bermutu menjadi kendala bagi petani di Nusa Tenggara Timur (NTT) karena tidak didukung oleh sistem perbenihan hingga di tingkat perdesaan. Akibatnya petani cenderung menggunakan benih yang biasa digunakan sebelumnya.

Varietas unggul akan dapat dirasakan manfaatnya jika benihnya tersedia pada waktu yang tepat dengan jumlah yang cukup. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan ketersediaan benih varietas unggul bersertifikat di tingkat petani. Menurut Indiarso (2006) dalam Zulmi (2011), penggunaan benih varietas unggul padi bisa meningkatkan produksi setidaknya 10% per hektare, namun juga harus didukung dengan ketersediaan benih dan kemudahan akses untuk memperoleh benih yang harganya terjangkau bagi petani. Permasalahan di lapangan yang berdampak terhadap rendahnya ketersediaan benih antara lain produksi benih padi yang dihasilkan oleh produsen benih swasta cenderung mengalami penurunan, baik di tingkat nasional maupun provinsi. Ketersediaan benih sumber, terutama benih penjenis (BS) seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan petani. Hal tersebut dikarenakan produsen benih padi swasta merasa diperlakukan secara tidak adil oleh pemerintah. Pemerintah memberikan anggaran kepada produsen benih BUMN untuk memproduksi benih bersubsidi dan dijual dengan harga yang relatif murah. Di sisi lain, produsen benih padi swasta harus bersaing tanpa adanya subsidi sehingga harganya lebih mahal (Sayaka dan Hidayat 2015).

Nurmanaf et al. (2003) mengungkapkan bahwa sistem dan kelembagaan benih memiliki beberapa permasalahan antara lain struktur industri benih yang kurang kondusif untuk membentuk sistem pasar yang sehat dan berdampak pada harga benih yang tinggi sehingga tidak terjangkau oleh mayoritas petani. Akibatnya tingkat partisipasi dan penggunaan benih bersertifikat sangat rendah. Di samping itu, efektivitas dari sistem distribusi yang rendah juga menyebabkan rendahnya ketersediaan benih di pasaran. Permasalahan lainnya yaitu efisiensi dan diversifikasi industri benih yang masih rendah serta kinerja ekonomi perberasan yang kurang kondusif bagi penggunaan benih berkualitas. Oleh karena itu, Manzanilla et al. (2013) mengungkapkan bahwa perlu dilakukan pengembangan penangkar benih lokal untuk

mengembangkan VUB spesifik lokasi melalui pengembangan sistem perbenihan berbasis masyarakat untuk mengatasi permasalahan dalam sistem perbenihan padi.

Ketersediaan varietas secara mandiri dan dukungan kebijakan pemerintah menjadi faktor penting yang turut menentukan keberhasilan swasembada pangan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan jaringan kerja sama antarlembaga penelitian dan petani serta program pemuliaan tanaman partisipatif dengan pendekatan multidisiplin. Selain itu, dalam proses seleksi, pelepasan, sertifikasi benih, sistem logistik dan distribusi, diperlukan sinergi dari para pemangku kepentingan. Hal tersebut juga harus didukung dengan adanya program pembangunan yang mendukung pengelolaan varietas berkelanjutan. Introduksi dan adaptasi varietas mempunyai peranan penting dalam mendukung pengembangan pertanian baik secara mikro di lahan budi daya petani maupun secara makro pada skala produksi yang lebih luas di tingkat daerah/nasional.

## SISTEM PERBENIHAN PADI DI INDONESIA

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 56/Permentan/PK.110/11/2015 sudah mengatur tentang Sistem Produksi, Sertifikasi, dan Peredaran Benih Bina. Namun demikian, masih terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaannya, antara lain (a) terlambatnya penyediaan benih sehingga tidak tersedia pada saat musim tanam, (b) tidak terpenuhinya kebutuhan benih, (c) rendahnya kualitas benih, dan (d) ketidaksesuaian antara varietas yang ada dengan keinginan petani (Waluyo dan Hutapea 2019).

Ada dua macam sistem perbenihan yakni perbenihan formal dan perbenihan informal. Perbenihan formal ditandai dengan produksi yang terencana, penggunaan varietas dengan nama dan sumber yang jelas atau bersertifikat, benih dikemas dengan informasi mutu yang jelas, ada sistem pengendalian mutu yang jelas, dan pemasaran dilakukan secara terencana dan berkelanjutan oleh lembaga dalam sistem perbenihan. Sistem perbenihan formal, petani cenderung berorientasi komersial, sebagian besar memiliki lahan cukup luas (>0,5 hektare), tingginya preferensi dan kemudahan akses terhadap VUB, tingginya tingkat penggunaan benih bersertifikat, dan petani sudah terbiasa menjual gabah pada saat panen.

Sementara itu, sektor perbenihan informal ditandai oleh benih yang digunakan merupakan

hasil panen sendiri atau barter dari petani lain (tidak bersertifikat), belum ada perencanaan yang jelas dalam proses produksi dan pemasaran benih, serta pengendalian mutu belum dilakukan dengan baik. Dalam sistem perbenihan informal, sebagian besar petani menanam benih varietas unggul yang sudah lama dilepas (sebelum tahun 2000), masih rendahnya akses terhadap sumber informasi teknologi dan VUB, masih banyak yang menggunakan benih tidak bersertifikat atau benih bersertifikat yang *seed replacement rate* rendah, serta rata-rata luas pengelolaan lahannya kecil (< 0,5 hektare). Selain itu, petani tidak biasa menjual gabah saat panen. Petani cenderung menyimpan gabah untuk memenuhi kebutuhan sendiri dan keluarga,

Sebagian besar VUB padi dihasilkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian melalui Balai Besar Penelitian Padi (BB Padi), sementara sebagian kecil lainnya dihasilkan oleh instansi lain seperti BATAN dan IPB (Institut Pertanian Bogor). Benih penjenis (BS) dijual oleh lembaga penelitian yang menciptakan atau menghasilkan varietas tersebut kepada produsen benih, baik di jual di lokasi produksi maupun dikirim ke produsen. Produsen kemudian memproduksi menjadi benih dasar (BD). Setelah menjadi benih BD, lalu diproduksi sendiri atau oleh penangkar menjadi benih pokok (BP). Sebagian dari benih BD dijual kepada produsen lain dengan skala produksi yang lebih kecil untuk diproduksi menjadi benih BP. Setelah itu, benih BP dijual ke pedagang untuk disalurkan ke petani. Sebagian dari benih BP tersebut, diproduksi oleh produsen benih padi menjadi benih sebar (BR) kemudian disalurkan ke pengecer untuk dijual ke petani. Apabila tempatnya tidak jauh dan pembelian dalam jumlah besar, petani juga ada yang membeli langsung dari produsen benih. Mayoritas produsen benih menjual benih padi kelas BP yang lebih diminati oleh petani. Namun, meskipun peminatnya sedikit, produsen juga menjual benih kelas BR. Benih subsidi yang dijual oleh produsen BUMN yaitu benih kelas BR. Sementara itu, produsen benih yang mempunyai outlet sendiri jumlahnya masih terbatas. Biasanya produsen hanya mengandalkan pedagang atau pesanan langsung (Sayaka dan Hidayat 2015).

Pada sistem benih informal, penyebaran varietas unggul relatif lebih lambat. Petani dan penangkar seringkali tidak mematuhi peraturan sertifikasi benih. Dalam sistem benih informal, juga banyak dijumpai petani yang menggunakan benih sendiri maupun menggunakan benih yang tidak bersertifikat, meskipun benih yang

digunakan tersebut tidak selalu kualitasnya buruk. Oleh karena itu, diperlukan pembinaan oleh pemerintah agar petani maupun penangkar tersebut dapat menggunakan benih unggul yang berkualitas/bersertifikat (Paturhman dan Sumarno 2017; El Khoury dan Delve 2018).

### **PRODUKSI BENIH VUB PADI PADA DESA MANDIRI BENIH**

Dalam rangka revitalisasi perbenihan, Kementerian Pertanian melakukan beberapa upaya yaitu (1) melindungi, memelihara, dan memanfaatkan sumber daya genetik nasional guna mengembangkan varietas unggul lokal, (2) memberdayakan penangkar dan produsen benih lokal, (3) meningkatkan potensi dan menambah jumlah tenaga pemulia dan pengawas benih tanaman, (4) menata ulang kelembagaan perbenihan nasional, baik di tingkat pusat dan daerah, (5) mendorong peningkatan peran swasta untuk membangun industri perbenihan, dan (6) membangun industri perbenihan untuk mencapai kemandirian industri benih nasional (industri varietas dan produksi benih) serta kemandirian penyediaan benih berbasis kawasan dan komunitas serta riset berbasis perbenihan (Kementerian Pertanian 2010).

Kementerian Pertanian melaksanakan Program Model Kawasan Mandiri Benih (MKMB) dalam rangka pemberdayaan kelompok penangkar benih padi agar bisa menghasilkan benih berkualitas (Balitbangtan 2015). Apabila dilakukan pembimbingan dan fasilitasi pada kelompok penangkar benih, maka bisa turut berpartisipasi dalam peningkatan produksi benih unggul bersertifikat sehingga juga bisa memenuhi kebutuhan benih petani. Kelompok penangkar benih padi nonformal bisa ditingkatkan menjadi penangkar formal atau produsen benih. Namun demikian, masih terdapat masalah di luar faktor teknis dalam pengembangan kelembagaan penangkar benih padi, antara lain minimnya ketersediaan modal dan jaminan pasar. Hal tersebut dapat menghambat pengembangan penangkar benih padi yang mayoritas merupakan petani berskala kecil. Balai Sertifikasi dan Pengawasan Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSBTPH) yang ada di setiap provinsi melakukan pembinaan dan pengawasan mutu benih selama proses produksi hingga pemasaran dengan menerapkan prinsip sertifikasi benih berbasis OECD *Schemefor the Varietal Certification* (Nugraha et al. 2009). Sesuai peraturan, produsen benih juga bisa memproduksi benih tanpa harus memperoleh sertifikasi dari BPSB,

namun harus memiliki sertifikasi sistem manajemen mutu dari Lembaga Sertifikasi Sistem Mutu (LSSM) yang terakreditasi oleh lembaga akreditasi menurut ruang lingkup di bidang perbenihan.

### **Program 1.000 Desa Mandiri Benih**

Penggunaan benih unggul bermutu oleh petani masih tergolong rendah. Salah satunya disebabkan oleh rendahnya tingkat kesadaran petani dan kurangnya produksi benih unggul bermutu jika dibandingkan dengan kebutuhannya. Guna meningkatkan ketersediaan benih, pemerintah melaksanakan beberapa program, antara lain yaitu pengembangan "1.000 DMB" dan "Model Kawasan Mandiri Benih". Program Desa Mandiri Benih (DMB) didasarkan pada pedoman teknis yang disusun oleh Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. Pihak yang terlibat dalam kegiatan tersebut antara lain Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan, Balai Pengawasan Sertifikat Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSBTPH), Dinas Pertanian tingkat provinsi dan kabupaten, serta penangkar dan kelompok tani. Sementara itu, Program Model Kawasan Mandiri Benih didasarkan pada pedoman umum dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian. Pihak yang terlibat dalam kegiatan ini adalah Dinas Pertanian tingkat provinsi dan kabupaten, BPSBTPH, Unit Pengelolaan Benih Sumber (UPBS) Balitbangtan, Balai Benih Induk, penangkar dan kelompok tani.

Program 1.000 DMB diharapkan dapat memenuhi tiga azas tepat dalam penyediaan benih yaitu tepat harga, tepat mutu, dan tepat jumlah. Hal tersebut merupakan bagian azas enam tepat dari ketersediaan benih yang harus dipenuhi. Program tersebut sangat relevan dengan permasalahan fakta yang ada di lapangan. Permasalahan dalam penyediaan benih di tingkat petani yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu (a) terlambatnya penyediaan benih sehingga pada musim tanam tidak tersedia, (b) tidak terpenuhinya kebutuhan benih, (c) mutu/kualitas benih yang kurang baik, dan (d) ketidaksesuaian varietas yang ada dengan kebutuhan/keinginan petani (Balitbangtan 2015).

Program 1.000 DMB dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas kelompok tani atau penangkar dalam rangka memproduksi benih guna memenuhi kebutuhan benih di wilayahnya. Menurut Setiani et al. (2015), Program 1.000 DMB merupakan upaya pemerintah untuk mendekatkan produsen benih dengan petani.

Pada lokasi DMB, petani/gapoktan diberikan pembinaan agar dapat menjadi produsen benih. Petani atau gapoktan diberi sarana dan prasarana agar dapat memproduksi benih sendiri. Dalam pelaksanaannya, peserta program tidak diwajibkan untuk menggunakan varietas yang dihasilkan oleh Kementerian Pertanian. Petani bisa menggunakan varietas unggul dan/atau varietas lokal yang berkembang dan diminati di lokasi tersebut. Paket bantuan yang diberikan oleh pemerintah berupa: (1) sarana produksi (benih pokok, biaya tenaga kerja, biaya sertifikasi), (2) gudang dengan luas minimal 40 m<sup>2</sup> dan tinggi 4 m, (3) sarana pelengkap terdiri atas *box dryer*, *seed cleaner*, *trolley*, *sealer*, mesin jahit, lantai jemur minimal 80 m<sup>2</sup>, dan (4) pelatihan budi daya serta pendampingan praktik di lapang.

Kriteria pengembangan DMB yaitu (1) lokasinya bukan daerah endemis OPT, rendah risiko bencana banjir dan kekeringan, (2) pemenuhan kebutuhan benihnya sebagian besar berasal dari luar desa, (3) diutamakan untuk desa/lokasi yang produksi benihnya belum berkembang, (4) jenis benih yang dikembangkan padi inbrida, (5) varietas yang dikembangkan varietas unggul atau varietas lokal yang berkembang di desa/lokasi tersebut dan diminati oleh petani setempat, dan (6) di lokasi tersebut setidaknya bisa ditanami dua kali dalam setahun (Ditjen Tanaman Pangan 2016).

Program 1.000 DMB dilaksanakan oleh Direktorat Jenderal Tanaman Pangan sejak tahun 2015. Pelaksana di daerah adalah Dinas Pertanian provinsi dan kabupaten dengan luas panen total mencapai 7.045 hektare yang tersebar di 31 provinsi dan 356 kabupaten/kota. Pada tahun 2016, dilakukan pengembangan lagi hingga mencapai 9.995 hektare di 31 provinsi dan mencakup 995 desa. Varietas yang ditanam pada kegiatan ini meliputi Mekongga, Ciharang, IR 64, Situ Bagendit, Sijunjung, Batang Piaman, Cimelati, Cibogo, Cigeulis, Sidenok, Ciliung, Conde, Diah Suci, Inpari 10, Inpari 14, Inpari 20, Inpari 28, Inpari 30, Inpago 8, Inpara 43, dan PB 42.

Program DMB memberikan kontribusi yang cukup nyata dalam upaya penyediaan benih unggul bersertifikat. Pada tahun 2017 realisasi DMB padi mencapai 1.302 unit. Sementara itu selama kurun waktu 2015-2017, total produksi benih padi (DMB) mencapai 60.656 ton dengan rata-rata produktivitas sebesar 3,01 ton/ha. Data realisasi DMB padi dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan data di atas, dapat terlihat bahwa Program DMB memiliki kontribusi yang cukup besar dalam penyediaan benih padi. Petani pelaksana DMB juga merasakan manfaat dengan adanya kegiatan DMB ini, antara lain pendapatan meningkat, menambah kemampuan dalam teknologi budi daya untuk penangkaran benih, meningkatkan kemampuan manajemen organisasi, manajemen keuangan, dan manajemen pemasaran. Peningkatan kemampuan dilakukan dengan pelatihan-pelatihan kepada petani pelaksana DMB. Manfaat lain bagi petani pelaksana DMB yaitu berkontribusi dalam menyediakan benih unggul bersertifikat bagi petani setempat maupun untuk pemenuhan kebutuhan benih program pemerintah. Kegiatan ini dilakukan dengan menjalin kerja sama/kemitraan dengan produsen benih swasta maupun BUMN. Petani pelaksana DMB ke depan dituntut dapat menjual/memasarkan produknya melalui pasar bebas (*free market*) agar tidak terus bergantung pada program pemerintah.

### Perspektif Pengembangan Desa Mandiri Benih

Salah satu bukti nyata keberhasilan pelaksanaan Program DMB adalah Gapoktan Empat Sehat Mandiri yang terdapat di Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Gapoktan memulai usaha taninya sejak tahun 2006 dan sudah mengalami kemajuan yang pesat dalam memproduksi benih bersertifikat melalui kegiatan DMB yang telah dilaksanakan sejak tahun 2015. Dari pelaksanaan Program DMB, Gapoktan dapat menjalin kerja sama dengan PT Sang Hyang Seri dan PT Pertani di bidang produksi dan

Tabel 4. Realisasi Desa Mandiri Benih padi, 2015–2017

No	Uraian	Tahun		
		2015	2016	2017
1	Unit	994	911	1.302
2	Luas panen (ha)	5.926	6.580	7.602
3	Produksi (ton)	17.898	19.543	23.215
4	Produktivitas (ton/ha)	3,02	2,97	3,05

Sumber: Direktorat Perbenihan Tanaman Pangan (2018)

pemasaran. Hal ini memberikan dampak positif bagi kontinuitas pengadaan benih. Gapoktan juga bekerja sama dengan pedagang benih dari luar daerah. Keberhasilan pengembangan DMB memberikan kontribusi positif terhadap penyediaan benih unggul bersertifikat. Diharapkan akan semakin banyak kelompok tani/penangkar yang dapat memproduksi ketersediaan benih untuk memenuhi kebutuhan benih di daerah masing-masing (Fama 2019).

Program DMB sejak tahun 2015 juga telah dilakukan evaluasi oleh Biro Perencanaan Kementerian Pertanian dengan menggunakan analisis SWOT sehingga diperoleh hasil yaitu bahwa Program DMB memiliki kekuatan karena padi tergolong komoditas pangan utama dan benih merupakan faktor penting untuk meningkatkan produktivitas. Selain itu, didukung juga dengan kesesuaian kondisi agroklimat lokasi DMB serta potensi yang dimiliki untuk mengembangkan dan memberdayakan kelompok tani dalam produksi benih. Namun demikian, kelemahannya yaitu pemilihan lokasi dan peserta yang kurang selektif, kurangnya komitmen dan motivasi peserta karena tidak ada jaminan pasar produk benih yang dihasilkan, perencanaan dan penyediaan benih tidak sesuai, dan kurang optimalnya pendampingan dari Dinas Pertanian provinsi/kabupaten. Peluang Program DMB tersebut antara lain pasar benih padi yang masih terbuka, adanya peningkatan permintaan benih, peluang kerja sama dengan produsen benih, dan tersedianya fasilitas kredit usaha tani. Sementara itu, dari sisi ancaman, antara lain adanya anggapan bahwa benih dapat diproduksi sendiri dan dijual tanpa melalui sertifikasi, serta penggunaan benih bersertifikat dan tidak bersertifikat yang tidak berbeda nyata.

Sementara itu, menurut Wulanjari et al. (2020), kendala yang dihadapi dalam produksi benih pada DMB di Desa Bendungan, Boyolali, Jawa Tengah yaitu rendahnya kontinuitas produksi benih karena keterbatasan modal. Gapoktan yang ada di desa tersebut hanya memproduksi benih sesuai dengan modal yang dimiliki, yaitu satu musim dalam setahun dikarenakan harus menunggu hasil penjualan benih pada musim panen sebelumnya. Oleh karena itu, untuk mendukung keberlanjutan produksi benih pada DMB ini, maka diperlukan dukungan pemerintah dalam permodalan usaha. Selain itu, adanya DMB dapat berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan petani. Budi daya produksi benih relatif lebih menguntungkan dibanding untuk konsumsi, meski keduanya sama-sama menguntungkan.

Terdapat beberapa permasalahan di luar persoalan administrasi dan birokrasi dalam

pelaksanaan Program DMB, antara lain sebagian besar terjadi keterlambatan penanaman di lapang akibat musim kemarau panjang, benih sumber tidak tersedia saat petani membutuhkan, benih yang tersedia tidak sesuai dengan preferensi petani, kurangnya modal petani, serta rendahnya akses petani ke pasar. Petani umumnya bersedia menjadi penangkar benih apabila ada jaminan pasar. Selama ini, sebagian besar petani yang menjadi penangkar merupakan petani yang sudah memiliki hubungan kemitraan dengan produsen benih (Sayaka dan Hidayat 2015). Kerja sama dalam pengadaan benih dapat dilaksanakan secara berkelanjutan jika memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak. Produsen memperoleh keuntungan dengan adanya jaminan ketersediaan benih, sementara penangkar mendapatkan bantuan modal usaha, pendampingan budi daya, dan jaminan pasar produk benih yang dihasilkan.

Lebih lanjut Sayaka dan Hidayat (2015) mengungkapkan bahwa penangkar wajib mengikuti peraturan BPSBTPH selama melakukan proses produksi calon benih di lapang. Setelah dipanen, calon benih diproses dan dikemas serta diberi label oleh produsen sesuai peraturan yang ada dan dalam pengawasan BPSBTPH. Umumnya penangkar benih melakukan kerja sama dengan produsen benih. Untuk memproduksi calon benih menjadi benih membutuhkan biaya yang cukup tinggi karena menggunakan peralatan yang relatif mahal. Penangkar benih menerima benih sumber dari produsen untuk diproduksi menjadi calon benih dengan menggunakan teknologi yang sesuai dengan saran produsen benih agar dapat dihasilkan produktivitas yang memadai. Pada kondisi tertentu, produsen benih juga memberi bantuan berupa pinjaman sarana produksi, seperti pupuk dan pestisida. Hal ini dilakukan karena pada umumnya penangkar memerlukan bantuan modal lainnya selain benih sumber.

Penangkar mau menanam benih varietas unggul apabila benih sumbernya tersedia. Benih sumber harus memiliki produktivitas yang tinggi dan harganya relatif terjangkau. BPSBTPH diharapkan dapat memberikan bimbingan/pelatihan agar penangkar dapat menghasilkan benih berkualitas. Dengan adanya jaminan pemasaran calon benih dari penangkar kepada produsen benih/petani maka dapat mendorong dan memotivasi penangkar untuk menanam benih sesuai anjuran, terutama untuk benih VUB. Peningkatan ketersediaan benih VUB padi berperan meningkatkan kemungkinan petani untuk mengadopsi VUB.

Penangkar dapat menjual benih yang dihasilkan secara langsung kepada anggota kelompok atau petani lain yang terdapat dalam kawasan tanpa harus melalui sertifikasi. Hal tersebut diperbolehkan didasarkan pada Keputusan MK 99/PUU/2012 dan tertuang dalam Permentan No. 2 Tahun 2014 yang menyatakan petani diperbolehkan untuk menggunakan benih yang dihasilkan sendiri, atau menjual/barter dengan petani yang masih dalam satu wilayah. Namun, jika penangkar ingin menjual ke tempat lain atau ke luar desa, maka benih harus memiliki sertifikat dari BPSBTPH. Dalam rangka memberikan jaminan pasar benih, pemerintah dapat menjadi mitra dari penangkar untuk membeli benih yang dihasilkan. Benih tersebut nantinya dapat dikembalikan lagi oleh pemerintah kepada petani setempat melalui kegiatan/program Kementerian Pertanian seperti subsidi benih, Program Upsus, cetak sawah, dan lainnya.

## PENUTUP

Tingkat penyebaran VUB padi di Indonesia masih tergolong rendah. Sebagian besar petani masih cenderung menggunakan varietas padi yang sudah lama dilepas, seperti Ciherang, Mekongga, dan IR64. Rendahnya ketersediaan benih menjadi salah satu faktor yang menghambat penyebaran dan adopsi VUB padi. Varietas unggul baru padi yang dihasilkan sesungguhnya sudah cukup sesuai dengan preferensi petani karena memiliki produktivitas hasil yang lebih tinggi, sesuai dengan agroekosistem setempat, dan lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibandingkan varietas lama yang biasa digunakan petani. Namun demikian, kesulitan dalam memperoleh benih VUB padi menyebabkan petani menggunakan benih yang banyak tersedia di pasaran. Hal ini juga dikarenakan para produsen benih swasta lebih banyak memproduksi benih yang sudah komersial di pasaran.

Desa Mandiri Benih yang sudah cukup banyak berkembang di beberapa lokasi dapat dioptimalkan perannya untuk memproduksi benih VUB padi terutama yang bersifat spesifik lokasi. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan benih VUB padi di masing-masing wilayah sehingga memudahkan petani memperoleh benih VUB pada setiap musim tanam. Dengan demikian, penyebaran VUB padi dapat meningkat dan bisa berkontribusi dalam peningkatan produktivitas padi untuk pemenuhan kebutuhan pangan nasional. Guna mendukung upaya tersebut, diperlukan adanya

pendampingan bagi petani penangkar dalam memproduksi benih VUB padi sekaligus sosialisasi kepada petani agar menggunakan benih tersebut. Pemerintah juga dapat memberikan dukungan berupa bantuan permodalan bagi petani penangkar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang turut membantu dalam pengumpulan data dan informasi hingga penulisan naskah *review* ini dapat diselesaikan pada waktunya. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para peneliti yang tulisannya telah dirujuk sehingga tulisan ini dapat diselesaikan sesuai dengan tujuannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, DM, Pitono J, Zakiah, Erythrina, Syafitri C, Meilina EL, Rahmawati, Yulianti A, Sujud M. 2011. Petunjuk pelaksanaan unit pengelola benih sumber tanaman lingkup Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor (ID): Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Arief F, Rahmatiah. 2020. Program Serasi (Selamatkan Rawa Sejahterakan Petani). Makassar (ID): Balai Pengkajian dan Penerapan Teknologi Sulawesi Selatan.
- [Balitbangtan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2020. 94 persen padi di Indonesia hasil inovasi Balitbangtan [Internet]. [diunduh 2021 Jan 30]. Tersedia dari: <http://www.litbang.pertanian.go.id/info-aktual/3852/#:~:text=%C2%BB%20Info%20Aktual%20%C2%BB%20Kepala%20Balitban%3A,sekitar%20318%20varietas%20unggul%20padi>.
- [Balitbangtan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2017. Menuju pertanian modern berkelanjutan. Jakarta (ID): IAARD Press.
- [Balitbangtan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2015. Pedoman umum pengembangan model kawasan mandiri benih padi, jagung, kedelai. Jakarta (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- [Balitbangtan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2011. Pedoman umum Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS). Jakarta (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- [BB Padi] Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2019. Deskripsi varietas unggul baru padi 2019. Subang (ID): Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- [BPATP] Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian. 2015. Kajian preferensi petani terhadap varietas

- padi. Laporan kajian. Bogor (ID): Balai Pengelola Alih Teknologi Pertanian.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2020. Data luas panen, produksi, dan produktivitas padi menurut provinsi 2018-2020 [Internet]. [diunduh 2021 Feb 4]. Tersedia dari: <https://www.bps.go.id/indicator/53/1498/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-padi-menurut-provinsi.html>
- Darsani YR, Koesrini. 2018. Preferensi petani terhadap karakteristik beberapa varietas unggul padi lahan rawa pasang surut. *Penelit Pertan Tanam Pangan*. 2(2):85–94.
- Direktorat Perbenihan Tanaman Pangan. 2018. Data realisasi Desa Mandiri Benih padi. Data tidak dipublikasikan.
- [Ditjen Tanaman Pangan] Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2020. Data penyebaran varietas unggul padi di Indonesia 2017-2019. Data tidak dipublikasikan.
- [Ditjen Tanaman Pangan] Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2016. Pedoman teknis pengembangan Desa Mandiri Benih. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- [DNPI] Dewan Nasional Perubahan Iklim. 2013. Perubahan iklim dan tantangan peradaban bangsa lima tahun DNPI 2008-2013. Jakarta (ID): DNPI.
- El Khoury W, Delve R. 2018. Lesson learned: supporting smallholder seed systems: Agronomy. Rome (IT): International Fund for Agricultural Development (IFAD) Policy and Technical Advisory Division.
- Fagi AM, Abdullah B, Kartaatmadja S. 2002. Peranan padi Indonesia dalam pengembangan padi unggul. *Prosiding Diskusi Panel dan Pameran Budaya Padi; Surakarta, Indonesia*. Jakarta (ID): Yayasan padi Indonesia.
- Fahmi D. 2008. Analisis sikap dan kepuasan petani padi terhadap benih padi varietas unggul di Kabupaten Kediri, Jawa Timur [Skripsi]. [Bogor (ID)]: Institut Pertanian Bogor.
- Fama S. 2019. Melihat keberhasilan Desa Mandiri Benih. Jakarta: Monitor [Internet]. [diunduh 2021 Juni 3]. Tersedia dari: <https://monitor.co.id/2019/04/30/melihat-keberhasilan-desa-mandiri-benih/>.
- Ghimire R, Huang W C, Shrestha RB. 2015. Factors affecting adoption of improved rice varieties among rural farm households in Central Nepal. *Rice Sci*. 22(1):35–43.
- Hairmansis A, Nafisah. 2020. Pengembangan varietas unggul untuk lahan terdampak salinitas. *J Pangan*. 9(2):161–170.
- Handoko I, Sugiarto Y, Syaikat Y. 2008. Keterkaitan perubahan iklim dan produksi pangan strategis: Telaah kebijakan independen dalam bidang perdagangan dan pembangunan. Bogor (ID): SEAMEO BIOTROP.
- Hasanuddin A. 2005. Peranan proses sosialisasi terhadap adopsi varietas unggul padi tipe baru dan pengelolaannya. *Lokakarya Pemuliaan Partisipatif dan Pengembangan Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB)*. Sukamandi.
- Ishaq I. 2012. Inovasi teknologi tanaman padi dan durian: Jajar legowo (jarwo) komponen teknologi penciri PTT penunjang peningkatan hasil padi sawah. *Tabloid Sinar Tani Edisi Desember 2012*: 6–9.
- Kementerian Pertanian. 2010. Rencana strategis Kementerian Pertanian tahun 2010-2014. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- Las I, Surmaini E, Ruskandar A. 2009. Inovasi teknologi padi mengantisipasi perubahan iklim global mendukung ketahanan pangan. *Prosiding Seminar Nasional Padi*. Subang (ID): Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Las I, Suprihatno B, Daradjat AA, Suwarno, Abdullah B, Satoto. 2004. Inovasi teknologi varietas unggul padi: perkembangan, arah, dan strategi ke depan. Dalam: Kasryno F, Pasandaran E, Fagi AM (Eds.). *Ekonomi padi dan beras di Indonesia*. Jakarta (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Lionberger H. 1960. *Adoption of New Ideas and Practices; a Summary of the Research Dealing with the Acceptance of Technological Change in Agriculture, With Implications*. Ames (US): Iowa State University Press.
- Manzanilla DO, Joel D, Janiya, David E, Johnson. 2013. Kelembagaan formal perbenihan. Dalam: Zaini Z, Hermanto, Wurjandari D (Penterjemah dan Penyunting). *Membangun sistem perbenihan berbasis masyarakat*. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Marin D, Orrego-Varon M, Yanez F, Mendoza L, Garcia MA, Twyman J, Andrade R, Labarta R. 2018. Household survey data of adoption of improved varieties and management practices in rice production, Ecuador. *Data in Brief* 18:1252-1256.
- Mejaya MJ, Hakim L. 2016. Upaya percepatan adopsi varietas unggul baru padi Inpari [Internet]. [diunduh 2021 Jan 30]. Tersedia dari: <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/seminar/2017/Adopsi%20VUB%20Padi%20Inpari%20MJM26012017.pdf>.
- Nugraha US, Wahyuni S, Samaullah MY, Ruskandar A. 2009. Sistem perbenihan padi. Subang (ID): Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Nurhati I, Rhamdaniati S, Zuraida N. 2008. Peranan dan dominasi varietas unggul baru dalam peningkatan produksi padi di Jawa Barat. *Buletin Plasma Nutfah*. 14(1):8–13.
- Nurmanaf AR, Rusastra IW, Darwis V, Marisa Y, Situmorang J. 2003. Evaluasi sistem distribusi benih dan pupuk dalam mendukung ketersediaan dan stabilitas harga di tingkat petani. Bogor (ID): Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.
- Paturohman E, Sumarno S. 2017. Sistem perbenihan formal dan informal tanaman pangan. *IpTek Tanam Pangan*. 12(2):75–82.

- Rogers EM. 1995. *Diffusion of Innovations*. New York (US): The Free Press.
- Santoso AB. 2016. Pengaruh perubahan iklim terhadap produksi tanaman pangan di Provinsi Maluku. *J Penelit Tanam Pangan*. 5(1):30–38.
- Sayaka B, Hermanto, Rachmat M, Darwis V, Dabukke FBM, Suharyono S, Kariyasa K. 2015. Penguatan kelembagaan penangkar benih untuk mendukung kemandirian benih padi dan kedelai. Laporan Penelitian. Bogor (ID): Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Sayaka B, Hidayat D. 2015. Sistem perbenihan padi dan karakteristik produsen benih padi di Jawa Timur. *Anal Kebijak Pertan*. 13(2):185–202.
- Setiani S, Teguh P, Munir EW, Intang GC, Renie O, Sularno, Iswanto, Hendro K, Zamawi. 2015. Model penyediaan benih untuk memenuhi kebutuhan wilayahnya melalui peningkatan kemampuan calon penangkar padi. Semarang (ID): Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Silva HD, Triastono J, Murdolelono B. 2011. Potensi, peluang dan kendala percepatan penyebaran varietas unggul padi dan jagung di NTT. Seminar Nasional Serealia 2011.
- Supriadi H, Rusastra IW, Ashari. 2015. Strategi pengembangan program SL-PTT padi: kasus di lima agroekosistem. *Anal Kebijak Pertan*. 13(1):1–17.
- Surmaini E, Runtunuwu E, Las I. 2011. Upaya sektor pertanian dalam menghadapi perubahan iklim. *J Litbang Pertan*. 3(1):1–7.
- Syahri, Somantri RU. 2018. Penggunaan varietas unggul tahan hama dan penyakit mendukung peningkatan produksi padi nasional. *J Penelit Pengemb Pertan*. 35(1):25–36.
- Tabloidsinartani.com [Internet]. 2019. Inilah aneka teknologi pendukung SERASI dari Balitbangtan. Jakarta (ID): Tabloid Sinar Tani. [diunduh 2021 Feb 25]. Tersedia dari: <https://tabloidsinartani.com/detail/indeks/teknolinguangan/9683-Inilah-Aneka-Teknologi-Pendukung-SERASI-dari-Balitbangtan#>
- Waluyo, Hutapea Y. 2019. Strategi percepatan diseminasi varietas unggul baru padi melalui unit pengelola benih sumber di Sumatera Selatan. Dalam: Rubiyo, Widiarta IN, Hendayana R, Harnowo D (Eds). *Perbenihan Pertanian: Mendukung peningkatan mutu benih dan adopsi varietas unggul spesifik lokasi untuk ketahanan pangan nasional*. Jakarta (ID): IAARD Press.
- Wulanjari ME, Sahara D, Setiani C, Prasetyo. 2020. Analisis preferensi dan perkembangan sebaran varietas unggul baru padi di Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Peternakan Terpadu Ke-3*. Purworejo (ID): Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Zulmi R. 2011. Pengaruh luas lahan, tenaga kerja, penggunaan benih dan pupuk terhadap produksi padi di Jawa Tengah tahun 1994-2008 [Skripsi]. [Semarang (ID)]: Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.