

# Karakter Padi sebagai Penciri Varietas dan Hubungannya dengan Sertifikasi Benih

Mohamad Yamin Samaullah dan Aan A. Darajat<sup>1</sup>

## Ringkasan

Penggunaan varietas yang memiliki sifat-sifat unggul sesuai target pengembangan produk merupakan teknologi andalan yang secara luas digunakan oleh petani. Penggunaan varietas yang demikian relatif murah dan memiliki kompatibilitas yang tinggi dengan teknologi maju lainnya. Saat ini program perbaikan varietas padi diarahkan untuk menghasilkan varietas yang berdaya hasil lebih tinggi, tahan hama dan penyakit, bermutu giling dan mutu tanak yang baik, serta beradaptasi baik pada agroekosistem tertentu. Proses pembentukan galur calon varietas unggul membutuhkan waktu paling sedikit lima tahun. Dalam pengembangannya, suatu calon varietas unggul harapan dapat dibedakan dari varietas unggul lainnya. Oleh sebab itu, sejumlah karakter agromorfologi tanaman perlu dipilih sebagai pembeda satu varietas dengan varietas lainnya, termasuk aspek produktivitas. Penciri tersebut sangat penting untuk diidentifikasi karena terkait dengan perbanyak benih bersertifikat yang memerlukan kriteria pembeda antara varietas yang penampilannya hampir mirip.

Hampir seluruh penelitian yang menyangkut perakitan varietas unggul tanaman, atau lazimnya disebut pemuliaan tanaman dilakukan oleh lembaga penelitian pemerintah, terutama yang bernaung di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Varietas unggul yang dihasilkan Badan Litbang Pertanian menjadi milik masyarakat (*public domain*), sehingga siapa pun dapat memperbanyak benihnya, baik untuk diperdagangkan maupun keperluan sendiri. Kondisi demikian kurang kondusif bagi perkembangan industri perbenihan yang berdampak pada rendahnya penggunaan benih bersertifikat oleh petani.

Pada kondisi yang berlaku sekarang, industri perbenihan tidak mendapatkan insentif dalam memproduksi benih varietas unggul untuk dipasarkan, karena setiap orang dapat memperbanyak, menyediakan dan menjual benih varietas yang sama dengan kualitas yang sangat beragam, tanpa adanya perlindungan terhadap varietas tanaman dalam sistem produksi benih berkualitas tinggi (Samaullah 2006).

---

<sup>1</sup> Peneliti Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi

Dalam era pasar global, pasca-ratifikasi kesepakatan TRIPs (*Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*), negara peserta konvensi dapat melindungi varietas tanamannya dengan hak paten. Sistem dimaksud diperlukan untuk mengatur pemberian perlindungan kepemilikan, kepada lembaga, perusahaan atau perorangan yang berhak secara hukum dilindungi oleh undang-undang sehingga penggunaan dan pemasaran bahan tanaman memberikan keuntungan bagi semua pihak yang terkait dengan perbenihan (Moeljopawiro 2003).

Berkaitan dengan hal tersebut, sebagai negara yang telah meratifikasi persetujuan TRIPs, Indonesia telah memiliki Undang-Undang No. 29 tahun 2000 tentang perlindungan varietas tanaman. Pasal 2 ayat (1) Undang-Undang tersebut menyebutkan bahwa varietas yang dapat diberi perlindungan meliputi varietas dari jenis atau spesies tanaman yang memiliki kriteria baru, unik, seragam, dan stabil (BUSS).

Vigor suatu varietas baru dapat memenuhi unsur keunikan yang disyaratkan dalam UU PVT tersebut. Karena itu, identitas suatu varietas atau galur harapan perlu disesuaikan berdasarkan penampilan fenotipik karakter agrosertifikasi morfologi tanaman. Karakter-karakter yang dipilih menjadi acuan penciri khusus suatu varietas adalah karakter tanaman yang mampu membedakan satu varietas dengan lainnya, termasuk aspek produktivitas.

Karakter penciri tersebut sangat penting untuk diketahui, terutama berkaitan dengan perbanyakan benih bersertifikat. Jika varietas tersebut diperbanyak bersamaan dengan varietas lain dalam areal yang sama dan karakter tanaman varietas tersebut hampir mirip, maka penciri khusus pada masing-masing varietas sangat diperlukan. Sejauh mana karakter-karakter penciri tersebut dapat secara cepat diketahui diuraikan dalam tulisan ini.

## Karakteristik Varietas

Salah satu syarat benih bermutu adalah memiliki tingkat kemurnian genetik dan fisik yang tinggi. Karena itu seleksi tanaman tipe simpang (*roguing*) perlu dilakukan dengan benar dan perlu dilakukan seawal mungkin sampai akhir pertanaman. Seleksi tanaman tipe simpang pada dasarnya dilakukan untuk membuang rumpun-rumpun tanaman yang ciri morfologinya menyimpang dari ciri-ciri varietas tanaman yang diproduksi benihnya. Sebagai contoh, pada Tabel 1 dicantumkan ciri-ciri karakter tanaman dari varietas IR64, Widas, dan Ciherang.

Jika dilihat sekilas, karakter-karakter yang menjadi penciri ketiga varietas tersebut banyak persamaannya, seperti bentuk tanaman, warna batang, posisi daun, dan daun bendera. Tetapi bila dilihat secara seksama, ada sejumlah karakter lain yang dapat membedakan ketiga varietas tersebut, seperti umur

tanaman, muka daun, warna lidah daun, dan lainnya. Perbedaan karakter seperti ini dapat dijadikan pedoman untuk membedakan varietas dalam rangka mempertahankan kemurnian genetik pada produksi benih bersertifikat.

Apabila dalam implementasi produksi benih bersertifikat cara-cara di atas belum memberikan hasil yang memadai, ada cara lain, yaitu penanaman *check plot* dengan menggunakan benih otentik. Pertanaman *check plot* digunakan sebagai acuan untuk *roguing* dengan memperhatikan karakteristik tanaman dalam berbagai fase pertumbuhan.

Tabel 1. Karakteristik tiga varietas unggul padi.

| Nomor pedigree              | IR64                                  | Widas             | Ciherang                    |
|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Golongan                    | Cere<br>(kadang berbulu)              | Cere              | Cere                        |
| Umur tanaman                | 115                                   | 115-125           | 116-125                     |
| Bentuk tanaman              | Tegak                                 | Tegak             | Tegak                       |
| Tinggi tanaman              | 85                                    | 90-117            | 107-115                     |
| Anakan produktif            | Banyak                                | 17-20             | 14-17                       |
| Warna kaki                  | Hijau                                 | Hijau             | Hijau                       |
| Warna batang                | Hijau                                 | Hijau             | Hijau                       |
| Warna daun telinga          | Tidak berwarna                        | Putih             | Putih                       |
| Warna lidah daun            | Tidak berwarna                        | Putih             | Putih                       |
| Muka daun                   | Kasar                                 | Agak kasar        | Kasar pada<br>sebelah bawah |
| Posisi daun                 | Tegak                                 | Tegak             | Tegak                       |
| Daun bendera                | Tegak                                 | Tegak             | Tegak                       |
| Bentuk gabah                | Ramping<br>panjang                    | Ramping           | Ramping<br>panjang          |
| Warna gabah                 | Kuning bersih                         | Kuning bersih     | Kuning bersih               |
| Kerontokan                  | Tahan                                 | Sedang            | Sedang                      |
| Kerebahan                   | Tahan                                 | Sedang            | Sedang                      |
| Tekstur nasi                | Enak                                  | Pulen             | Pulen                       |
| Kadar amilosa               | 24,1%                                 | 23%               | 23%                         |
| Bobot 1000 butir            | 27 g                                  | 25-26 g           | 27-28 g                     |
| Hasil                       | 5                                     | 5-7               | 5-7                         |
| Ketahanan terhadap hama     | WCK 1, 2, 3<br>dan WH                 | WCK 1, 2<br>dan 3 | WCK 2 dan 3                 |
| Ketahanan terhadap penyakit | Busuk daun<br>dan kerdil rumput       | HDB III dan IV    | HDB III dan IV              |
| Anjuran tanam               | Sawah irigasi<br>dataran rendah Jatim | s/d 600 m dpl     | s.d. 500 m dpl              |

Tabel 2 memberikan gambaran tentang karakter fenotipik varietas tanaman yang secara visual dapat diamati. Tetapi ilustrasi tersebut belum mencerminkan dengan jelas penciri spesifik suatu varietas tanaman. Informasi tersebut hanya menunjukkan karakter untuk menilai keaslian varietas dalam proses produksi benih bersertifikat. Dalam pelaksanaannya, apabila pertanaman *check plot*

Tabel 2. Karakteristik tanaman yang perlu diperhatikan untuk mempertahankan kemurnian genetik varietas.

| Fase pertumbuhan tanaman | Karakter yang perlu diperhatikan                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibit muda               | Laju pemunculan bibit<br>Vigor<br>Warna daun<br>Tinggi bibit                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tanaman muda             | Laju pertunasan<br>Tipe pertunasan<br>Warna daun<br>Sudut daun<br>Warna pelepah<br>Warna kaki (pelepah bagian bawah)                                                                                                                                                                         |
| Fase anakan maksimum     | Jumlah tunas<br>Panjang dan lebar daun<br>Sudut pelekatan daun<br>Panjang dan warna ligula                                                                                                                                                                                                   |
| Fase awal berbunga       | Sudut pertunasan<br>Sudut daun bendera<br>Jumlah malai/rumpun; jumlah malai/m <sup>2</sup><br>Umur berbunga:<br>• 50% berbunga<br>• 100% berbunga<br>• Keceragaman berbunga                                                                                                                  |
| Fase pematangan          | Tipe malai % tipe pemunculan leher malai<br>Panjang malai<br>Warna gabah<br>Keberadaan bulu pada ujung gabah<br>Kehampaan malai<br>Laju senesen daun<br>Umur matang<br>Bentuk dan ukuran gabah<br>Bulu<br>Kerebahan<br>Fase panen<br>Kerontokan<br>Tipe endosperm<br>Bentuk dan ukuran gabah |

belum memungkinkan untuk dilakukan, maka hal-hal berikut dapat digunakan sebagai patokan *roguing*.

Hal yang perlu dilakukan sebelum seleksi tanaman tipe simpang pada setiap fase pertumbuhan tanaman adalah melihat secara umum keragaan sebagian besar rumpun tanaman. Setelah memperoleh gambaran umum pertumbuhan varietas yang akan di-*roguing*, baru dilakukan seleksi individu tanaman yang menyimpang dari karakteristik umum individu tanaman yang ada dengan perbedaan berikut:

1. Stadium vegetatif awal (35-45 HST)
  - (a) Tanaman yang tumbuh di luar jalur/barisan.
  - (b) Tanaman/rumpun yang tipe pertunasan awalnya menyimpang dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (c) Tanaman yang bentuk dan ukuran daunnya berbeda dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (d) Tanaman yang warna kaki atau pelepah daunnya berbeda dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (e) Tanaman/rumpun yang tingginya sangat berbeda (mencolok).
2. Stadium vegetatif akhir/anakan maksimum (50-60 HST).
  - (a) Tanaman yang tumbuh di luar jalur/barisan.
  - (b) Tanaman/rumpun yang tipe pertunasannya menyimpang dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (c) Tanaman yang bentuk dan ukuran daunnya berbeda dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (d) Tanaman yang warna kaki atau pelepah daunnya berbeda dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (e) Tanaman/rumpun yang tingginya sangat berbeda (mencolok).
3. Stadium generatif awal/berbunga (85-90 HST).
  - (a) Tanaman/rumpun yang tipe tumbuh menyimpang dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (b) Tanaman yang bentuk dan ukuran daun benderanya berbeda dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (c) Tanaman yang berbunga terlalu cepat atau terlalu lambat dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (d) Tanaman/rumpun yang memiliki eksersi malai berbeda.
  - (e) Tanaman/rumpun yang memiliki bentuk dan ukuran gabah berbeda.

4. Stadium generatif akhir/masak (100-115 HST).
  - (a) Tanaman/rumpun yang tipe tumbuh menyimpang dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (b) Tanaman yang bentuk dan ukuran daun benderanya berbeda dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (c) Tanaman yang berbunga terlalu cepat atau terlalu lambat dari sebagian besar rumpun yang lain.
  - (d) Tanaman/rumpun yang terlalu cepat matang.
  - (e) Tanaman/rumpun yang memiliki eksersi malai berbeda.
  - (f) Tanaman/rumpun yang memiliki bentuk, ukuran gabah, warna gabah, keberadaan ujung gabah (berambut vs tidak berambut), dan warna rambut berbeda.

### Indikator Karakter Penciri Varietas dan Sertifikasi Benih

Proses pelepasan varietas beragam antarnegara. Menurut UU No. 12 tahun 1992, pelepasan varietas di Indonesia merupakan suatu keharusan. Salah satu pasalnya menyebutkan bahwa bila benih dari suatu varietas baru akan diperdagangkan, maka varietas tersebut harus dilepas dulu oleh pemerintah yang dituangkan dalam S.K. Menteri Pertanian RI. Perlindungan varietas merupakan suatu pilihan yang diberikan oleh UU No. 29 Tahun 2000, untuk melindungi HaKI (Hak Kekayaan Intelektual) “pemilik” varietas baru. Kedua Undang-Undang tersebut mengharuskan varietas yang diusulkan untuk dilepas atau mendapatkan perlindungan harus memenuhi unsur-unsur kebaruan, keunikan, seragam, stabil, dan diberi nama. Semua persyaratan tersebut harus dibuktikan dengan data yang terkumpul dari suatu kegiatan identifikasi yang dilakukan sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan.

Beberapa indikator dapat dijadikan sebagai penciri suatu varietas, baik yang telah dilepas maupun calon varietas. Ada lima karakter tanaman yang dapat dijadikan pedoman untuk menentukan varietas, yaitu daun, batang, bunga, bentuk gabah, dan sifat fisikokimia beras. Karakter dan subkarakter tanaman tersebut dicantumkan pada Tabel 3.

Apabila dicermati, kelima faktor tersebut telah mencerminkan karakter suatu varietas. Informasinya diharapkan mampu membedakan satu varietas dengan varietas lainnya, sehingga pada saat melakukan *roguing* dengan cepat dapat diketahui rumpun mana yang termasuk varietas tertentu dan mana yang bukan. Bila prosedur ini dijalankan dengan benar, kemurnian genetik pada pertanaman akan menghasilkan benih yang memiliki mutu tinggi.

Tabel 3. Beberapa indikator penciri varietas.

| Karakter        | Subkarakter                                   | Kelas penampilan                                                     | Waktu pengamatan                      |
|-----------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Daun            | Lebar daun                                    | Tegak, berserakan                                                    | Fase vegetatif                        |
| Batang          | Panjang batang                                | Sangat pendek, pendek, sedang, panjang, sangat panjang               | Fase matang susu                      |
| Batang          | Ketebalan batang                              | Tipis, sedang, tebal                                                 | Saat berlangsungnya proses anthesis   |
| Bunga           | Warna anthocianin pangkal pertemuan dua bunga | Tidak ada/sangat pudar, pudar, sedang, jelas, sangat jelas           | Saat berlangsungnya proses anthesis   |
|                 | Kelengkungan tangkai malai utama              | Lurus, agak lurus, terkulai, membelok                                | Fase matang                           |
|                 | Jumlah malai per tanaman                      | Sedikit, sedang, banyak                                              | Fase matang                           |
|                 | Bulu pada lemma                               | Tidak ada/sangat sedikit, sedikit, banyak, sangat banyak             | Fase awal anthesis sampai fase matang |
|                 | Warna ujung lemma                             | Putih, kekuningan, coklat, merah, ungu, hitam                        | Fase matang                           |
|                 | Bulu ujung gabah (awn)                        | Ada, tidak ada                                                       | Fase matang                           |
|                 | Panjang bulu ujung gabah                      | Sangat pendek, pendek, sedang, panjang, sangat panjang               | Fase matang                           |
|                 | Distribusi bulu ujung gabah                   | Hanya bagian ujung malai, setengah bagian ujung malai, seluruh malai | Fase matang                           |
|                 |                                               |                                                                      |                                       |
| Gabah/<br>Beras | Umur matang                                   | Sangat genjah, genjah, sedang, dalam, sangat dalam                   | Fase matang                           |
|                 | Bobot 1.000 gabah bernas                      | Sangat ringan, ringan, sedang, sangat berat                          | Fase matang (biji telah keras)        |
|                 | Panjang gabah                                 | Sangat pendek, pendek, sedang, panjang, sangat panjang               | Fase matang (biji telah keras)        |
|                 | Lebar gabah                                   | Sangat sempit, sempit, sedang, lebar, sangat lebar                   | Fase matang (biji telah keras)        |
|                 | Amilosa                                       | Rendah, sedang, tinggi                                               | Uji mutu                              |
|                 | Aroma/tekstur nasi                            | Enak, pulen                                                          |                                       |

Penerapan sertifikasi dan pengujian mutu benih belum selalu mencerminkan jaminan mutu. Hasil sertifikasi lapang dan pengujian mutu benih di laboratorium belum menggambarkan mutu lot benih sesungguhnya. Hal ini dapat terjadi karena kelemahan dalam penerapan prinsip-prinsip sertifikasi benih berbasis *OECD scheme* (George 1999 dalam ISTA 1971) dan dalam penerapan metode uji berdasarkan ISTA Rules Tahun 2004.

## Identitas Tanaman dan Perlindungan Varietas

Perlindungan varietas tanaman dimaksudkan untuk memberikan perlindungan bagi HaKI varietas yang dihasilkan pemulia dan atau penyelenggara pemuliaan. Wujud dari perlindungan varietas tanaman tersebut adalah memberikan perlindungan terhadap hak eksklusif pemulia atau para penyelenggara pemuliaan untuk memperbanyak, memproduksi, dan memperdagangkan varietas yang dihasilkannya.

Dalam sistem perlindungan varietas tanaman, perlindungan hanya diberikan kepada pemohon perlindungan varietas yang dapat membuktikan bahwa varietas yang diajukan tersebut memenuhi persyaratan: baru, belum dikenal sebelumnya (*novelty*), memiliki ciri dan tanda khusus (*distinct*), seragam (*uniform*), dan menunjukkan stabilitas pada lokasi dan generasi selanjutnya (*stability*). Dengan demikian, varietas unggul yang telah ada, varietas unggul lokal, strain lokal, *land races*, tidak termasuk dalam objek perlindungan varietas tanaman karena sudah tidak memenuhi aspek kebaruan. Objek perlindungan UU PVT ini terutama varietas unggul baru hasil penelitian pemuliaan, baik secara konvensional (persilangan, mutasi, poliploid) maupun bioteknologi.

Undang-undang PVT pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan peran semua lapisan masyarakat: petani, produsen, konsumen, dan pemulia dalam melakukan upaya pengelolaan sumber daya genetik secara berkesinambungan dan dinamis, sehingga mampu memperkaya dan melestarikan variabilitas sumber daya genetik.

Beberapa hal perlu dipahami dalam mengidentifikasi suatu varietas. Dalam pengujian, kriteria tersebut mengacu kepada uji DUS (*Distinct, Uniform, Stable*), yaitu:

1. Unik (*distinct*): selama proses pengujian disyaratkan penampilan varietas jelas berbeda, minimal dalam satu karakter tertentu dengan varietas pembandingan (*reference variety*).
2. Keseragaman (*uniformity*): populasi tanaman kandidat harus memiliki bentuk tipe simpang yang lebih sedikit dari batas maksimal yang diperbolehkan. Pengamatan dilakukan pada suatu populasi baru (standar)



sebesar 1% dengan peluang penerimaan minimal 95%. Dalam kasus tanaman padi, ukuran populasi adalah 1.500 tanaman, jumlah maksimum tanaman tipe simpang yang diperbolehkan hanya empat tanaman. Dalam kasus varietas hibrida, jumlah maksimum tipe simpang adalah 22 tanaman. Dalam hal populasi tanaman berasal dari malai, pada setiap 50 barisan tanaman (barisan malai tunggal), jumlah maksimum barisan tanaman yang menyimpang adalah dua baris.

3. Stabilitas (*stability*): dalam praktek tidak lazim dilakukan uji stabilitas karakter karena data uji keunikan dan keseragaman karakter akan memberikan informasi tentang stabilitas varietas. Varietas yang terbukti seragam biasanya memiliki penampilan keseragaman yang stabil.
4. Bila diragukan, uji stabilitas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu menanam benih dari pengujian DUS satu musim berikutnya dan menanam kembali persediaan benih asal varietas tersebut.

## Kesimpulan

1. Banyaknya karakter yang perlu diamati menyulitkan pembedaan antara satu varietas dengan varietas lainnya, tetapi sifat-sifat tersebut perlu dikenali oleh pemulia untuk mengetahui kebenaran varietas.
2. Penetapan sejumlah karakter morfologi yang menjadi ciri utama suatu varietas mempermudah dan mempercepat proses identifikasi varietas tersebut.
3. Untuk menjaga kemurnian mutu genetik dan mutu fisik, kegiatan *roguing* perlu dilakukan pada stadia vegetatif maupun generatif.
4. Untuk mempermudah penentuan karakter penciri varietas, uji DUS perlu dilakukan sebelum dilepas sebagai varietas unggul baru.

## Pustaka

- Daradjat, A.A. 2002. Karakterisasi varietas padi pra dan pasca-UU PVT. Seminar Rutin Balitpa. Sukamandi.
- ISTA. 1971. OECD standar, schemes and guides relating to varietal certification, OECD scheme for the varietal certification of cereal seed moving in International trade, Proceedings of the International Seed Testing Association 36 (3):471-494. International Seed Testing Association. Bassordorf, CH-Switzerland.
- Moeljopawiro, S. 2003. Perlindungan varietas tanaman. Pertemuan Masyarakat Perbenihan dan Perbibitan Nasional. Jakarta, 17-18 Juli 2003.

- Republik Indonesia. 1992. undang-undang nomor 12 tahun 1992 tentang sistem budi daya tanaman (Lembaga Negara Tahun 1992 No. 46, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3564).
- Republik Indonesia. 2000. undang-undang nomor 29 tahun 2000 tentang perlindungan varietas tanaman.
- Samaullah, M. Y. 2006. Prospek dan kiat-kiat komersialisasi benih sumber padi. Lokakarya Jaringan Sistem Produksi Benih Sumber Padi Bermutu. Sukamandi, 13-15 Desember 2006.