

Bab 10

Keragaan Tanaman

Koesrini

Keragaan tanaman mencerminkan interaksi antara faktor genetik tanaman dengan lingkungannya yang tercermin pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah anakan, bulir isi dan hampa, bobot 1000 biji, dan hasil. Bab ini membahas keragaan tanaman padi, dimana sebagian besar berdasarkan hasil aplikasi di sawah rawa bukaan baru di Desa Talio Hulu.

10.1 Tinggi Tanaman

Keragaan tinggi tanaman padi pada fase vegetatif awal disajikan pada Gambar 51 dan fase vegetatif akhir disajikan pada Gambar 52. Pertumbuhan tanaman display Inpara 2, Inpara 3, dan Inpara 8 serta varietas yang ditanam petani Inpari 42 Agritan GSR cukup bagus, meskipun pada beberapa spot menunjukkan adanya serangan hama (ulat daun) dan penyakit (blas). Upaya pengendalian telah dilakukan untuk mengatasi serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), seperti yang telah dibahas pada Bab 9.

Inpara 2, Inpara 3, dan Inpara 8 merupakan varietas padi rawa yang direkomendasikan untuk sawah rawa, seperti di Desa Talio Hulu, sedangkan Inpari 42 Agritan GSR merupakan varietas padi untuk daerah irigasi, tetapi adaptasi di sawah rawa pasang surut Desa Talio

Hulu cukup bagus.

Petani di Desa Talio Hulu banyak menanam varietas Inpari 42 Agritan GSR, karena tekstur nasinya disukai dan pemasarannya mudah. Di daerah sawah rawa di Desa Belanti Siam, Kecamatan Pandih Batu, Kabupaten Pulang Pisau, varietas Inpari 42 Agritan GSR juga cukup berkembang. Alasan petani di daerah tersebut menanam Inpari 42 Agritan GSR juga sama, karena rasa tektur nasinya enak dan mudah dipasarkan. Kelemahan dari varietas ini adalah peka terhadap keracunan besi dan tidak tahan blas. Varietas Inpari 42 Agritan GSR disarankan ditanam pada kawasan sawah rawa pasang surut yang memiliki tata air yang baik, sehingga air mudah diatur. Pada kondisi tergenang varietas ini sering mengalami keracunan besi.



Pertanaman Inpara 2



Pertanaman Inpara 3



Pertanaman Inpara 8



Pertanaman Inpara 42

Sumber: Dokumentasi Balittra

Gambar 52. Keragaan Pertumbuhan Padi Fase Vegetatif Awal pada Sawah Rawa Bukan Baru di Desa Talio Hulu pada Musim Hujan 2020/2021



Pertanaman Inpara 2



Pertanaman Inpara 3



Pertanaman Inpara 8



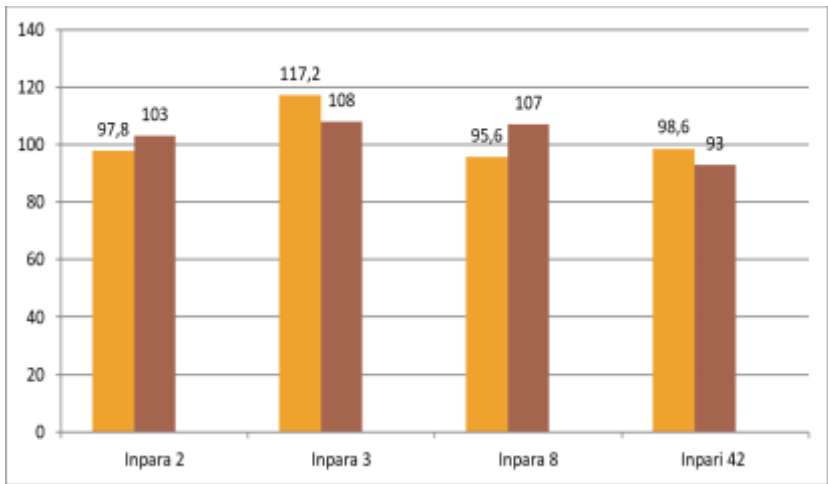
Pertanaman Inpara 42

Sumber: Dokumentasi Balittra

Gambar 53. Keragaan Pertumbuhan Padi Fase Vegetatif Akhir pada Sawah Rawa Bukaak Baru di Desa Talio Hulu pada Musim Hujan MH 2020/2021

Keragaan tinggi tanaman pada saat panen disajikan pada Gambar 53. Tinggi tanaman tertinggi, yaitu 117,2 cm ditunjukkan oleh varietas Inpara 3, sedangkan tinggi tanaman terendah ditunjukkan varietas Inpara 8, yaitu 95,6 (Gambar 54). Dibandingkan dengan dengan deskripsi varietas (Sasmita *et al.* 2019), tinggi tanaman varietas Inpara 2 dan Inpara 8 lebih rendah, sedangkan tinggi tanaman varietas Inpara 3 dan Inpara 42

Agritan GSR lebih tinggi.



Sumber: Balittra (2020)

Gambar 54. Tinggi Tanaman (cm) Padi pada Sawah Rawa Buka-an Baru Desa Talio Hulu di Musim Hujan MH 2020/2021

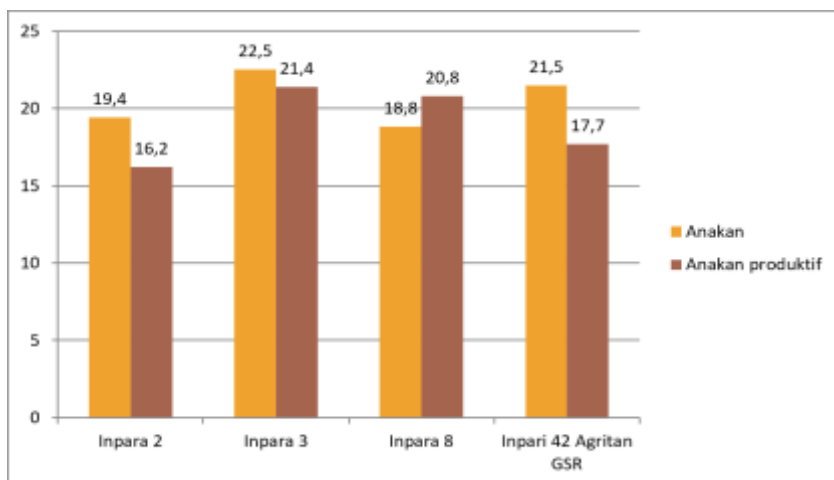
Berdasarkan standar IRRI (2014), tinggi tanaman padi digolongkan menjadi 3 kelompok, yaitu rendah (<110 cm), sedang (110-130 cm) dan tinggi (>130 cm). Mengacu pada standar tersebut, tinggi tanaman varietas Inpara 2, Inpara 8, dan Inpari 42 Agritan GSR tergolong rendah (<110 cm), sedangkan tinggi tanaman varietas Inpara 3 tergolong sedang. Keempat varietas yang ditanam pada sawah rawa bukaan baru Desa Talio Hulu tergolong tipe tanaman tegak. Varietas unggul padi dirancang memiliki tipe tanaman tegak dan batang kokoh, agar tidak mudah rebah.

10.2 Jumlah Anakan

Jumlah anakan sangat dipengaruhi oleh umur bibit, jarak tanam, pemupukan, kondisi gulma, dan serangan OPT. Semakin tua umur bibit, jumlah anakan yang terbentuk semakin sedikit. Oleh karena itu umur bibit yang disarankan untuk lahan rawa adalah berumur

21-25 HST. Penggunaan bibit sampai umur 30 HST masih dapat ditolerir. Penggunaan bibit berumur > 35 HST akan menekan jumlah anakan padi yang akan berpengaruh terhadap hasil tanaman.

Keragaan jumlah anakan pada saat fase vegetatif akhir dan generatif akhir disajikan pada Gambar 54. Keragaan jumlah anakan sangat bervariasi dari sangat sedikit sampai sangat banyak tergantung varietas dan kesuburan tanahnya. Berdasarkan standar IRRI (2014), jumlah anakan padi per rumpun dikategorikan menjadi 5 golongan, yaitu sangat sedikit <5 anakan, sedikit 5-9 anakan, sedang 10-19 anakan, banyak 20-25 anakan, dan sangat banyak >25 anakan. Varietas Inpara 3 menunjukkan jumlah anakan tertinggi (22,5 anakan, kategori anakan banyak), sedangkan jumlah anakan terendah ditunjukkan oleh varietas Inpara 8 (18,8 anakan, kategori anakan sedang). Pada fase generatif jumlah anakan produktif tertinggi ditunjukkan oleh varietas Inpara 3 (21,4 anakan, kategori anakan banyak) dan jumlah anakan terendah ditunjukkan varietas Inpara 2 (16,2 anakan, kategori anakan sedang).

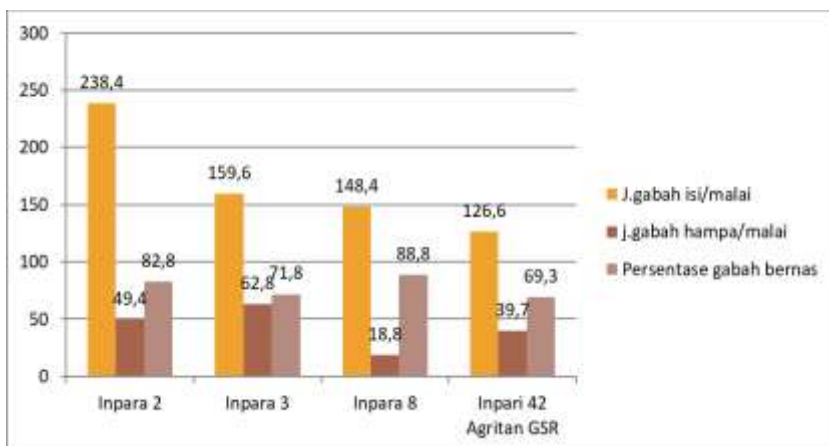


Sumber: Balittra (2020)

Gambar 55. Jumlah Anakan dan Anakan Produktif Padi yang Ditanam Sawah Rawa Buka Baru di Desa Talio Hulu pada Musim Hujan MH 2020/2021

10.3 Bulir Isi dan Hampa

Peningkatan produktivitas padi sangat ditentukan oleh bobot 1000 butir, jumlah bulir isi per malai, dan persentase bulir bernas (Zen 2007). Keragaan bulir isi dan bulir hampa per malai serta persentase bulir bernas disajikan pada Gambar 55. Jumlah bulir isi tertinggi ditunjukkan varietas Inpara 2, sedangkan terendah ditunjukkan varietas Inpari 42 Agritan GSR. Persentase bulir bernas tertinggi ditunjukkan varietas Inpara 8 dan terendah ditunjukkan varietas Inpari 42 Agritan GSR.



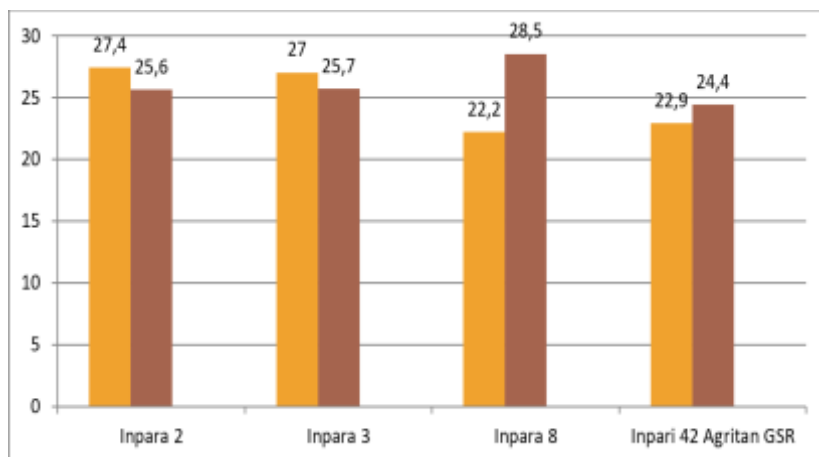
Sumber: Balittra (2020)

Gambar 56. Jumlah Bulir Isi dan Hampa/Malai serta Persentase Bulir Bernas Padi pada Sawah Rawa Bukaak Baru di Desa Talio Hulu pada Musim Hujan 2020/2021

10.4 Bobot 1000 Biji

Keragaan bobot 1000 butir padi hasil penanaman di sawah rawa bukaak baru di Desa Talio Hulu dan deskripsi varietas disajikan pada Gambar 56. Ukuran bulir padi dibedakan berdasarkan bobot 1000 butir. Bobot 1000 butir varietas Inpara 2 dan Inpara 3 lebih tinggi dari bobot pada deskripsi varietasnya, sedangkan bobot

1000 butir varietas Inpara 8 dan Inpari 42 Agritan GSR lebih rendah bila dibandingkan dengan deskripsinya. Bobot 1000 butir merupakan salah satu komponen teknologi yang berpengaruh terhadap hasil padi (Zen 2007).



Sumber: Balittra (2020)

Gambar 57. Bobot 1000 Butir (gram) Padi pada Sawah Rawa Buka-an Baru Desa Talio Hulu pada Musim Hujan 2020/2021

10.5 Produktivitas Tanaman

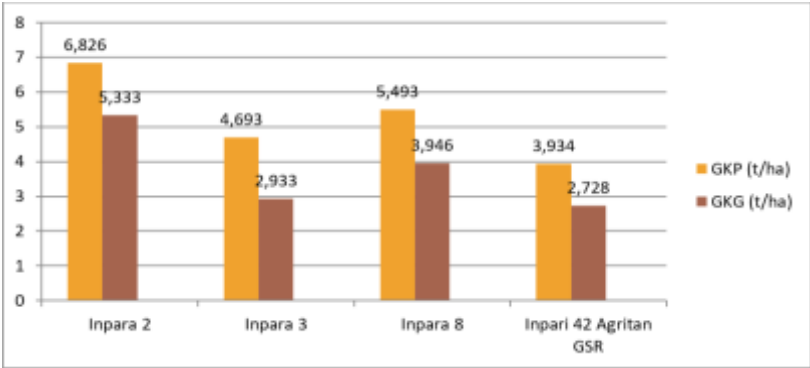
Produktivitas tanaman merupakan kemampuan tanaman untuk menghasilkan produksi per satuan luas. Kemampuan tanaman ini didukung oleh faktor internal yang berhubungan dengan sifat genetik tanaman dan faktor eksternal yang berhubungan dengan kesuburan tanah, ketersediaan air, intensitas cahaya, pengelolaan budi daya tanaman dari awal tanam sampai panen dan penanganan pascapanen.

Keragaan hasil keempat varietas yang ditanam disajikan pada Gambar 57. Hasil tertinggi ditunjukkan oleh varietas Inpara 2, yaitu 6,826 t/ha GKP dan setelah dikeringkan menjadi 5,333 t/ha. Hasil terendah ditunjukkan oleh varietas Inpari 42 Agritan GSR dengan hasil 3,934 t/ha GKP dan setelah dikeringkan menjadi

2,728 t/ha. Varietas Inpara 2 memiliki adaptasi yang baik di lahan rawa pasang surut dan berproduksi cukup tinggi, yaitu 3,594 t/ha (Koesrini 2018), 4,0 t/ha (Alwi *et al.* 2019), dan 7,68 t/ha (Raharjo *et al.* 2013).

Varietas Inpari 42 Agritan GSR merupakan varietas untuk adaptasi sawah irigasi, tetapi pada sawah rawa pasang surut, varietas ini banyak ditanam. Kelemahan varietas ini rentan terhadap blas dan kurang tahan terhadap kemasaman tanah yang mendominasi lahan rawa pasang surut. Penanaman varietas Inpari 42 Agritan GSR dianjurkan pada lahan dengan kesuburan tanah cukup tinggi.

Rataan hasil per hektar pertanaman padi di sawah rawa bukaan baru di Desa Talio Hulu pada musim hujan 2020/2021 lebih tinggi dibandingkan hasil dari tahun sebelumnya yang hanya bervariasi antara 0,250–0,500 t/ha. Introduksi pengelolaan budi daya yang baik pada demfarm berupa penggunaan rock phosphat 0,750 t/ha, kapur 1 t/ha, pupuk hayati Biotara 25 kg/ha, pupuk kandang 1 t/ha, pupuk Urea 50 kg/ha, NPK Phonska 150-200 kg/ha, pengelolaan air, pengendalian OPT, penanganan panen dan pascapanen yang baik meningkatkan keragaan hasil tanaman padi.



Sumber: Balittra (2020)

Gambar 58. Hasil GKP dan GKG Padi pada Sawah Rawa Bukaan Baru di Desa Talio Hulu pada Musim Hujan 2020/2021

Perbandingan GKG/GKP dari varietas Inpara 2, Inpara 3, Inpara 8, dan Inpari 42 Agritan GSR berturut-turut 78,1%, 62,5%, 71,8%, dan 69,3%. Penyusutan hasil keempat varietas tersebut berturut-turut 21,9%, 37,5%, 28,2%, dan 30,7%. Varietas Inpara 2 menunjukkan penyusutan hasil terendah dan varietas Inpari 42 Agritan GSR menunjukkan penyusutan hasil tertinggi. Rendahnya nilai konversi dari GKP ke GKG disebabkan tingginya bulir hampa yang berkaitan dengan belum optimalnya pembentukan bulir isi. Beberapa faktor penyebabnya gangguan OPT (walang sangit, blas leher), kekurangan unsur hara mikro yaitu Cu dan Zn, kondisi air di sawah yang masih cukup tinggi saat pengisian bulir, curah hujan cukup tinggi saat fase generatif akhir menjelang panen.

Keragaan hasil keempat varietas dibandingkan dengan potensi hasilnya disajikan pada Tabel 7. Varietas Inpara 2 menunjukkan rasio tertinggi, yaitu 87,66%, artinya keragaan hasil varietas Inpara 2 sudah menunjukkan 87,66% bila dibandingkan potensi hasil pada deskripsi varietas dan tergolong tinggi. Rasio terendah ditunjukkan varietas Inpari 42 Agritan GSR yang hanya menunjukkan nilai 25,71%. Varietas Inpari 42 Agritan GSR ini kurang adaptif di lahan tersebut, karena hanya menunjukkan 25,71% saja dibandingkan potensi hasil pada deskripsi varietas. Rumanti *et al.* (2020) juga melaporkan keragaan hasil varietas Inpari 42 Agritan GSR juga tergolong rendah, hanya 2,8 t/ha atau sekitar 26,5% dibandingkan potensi hasilnya. Adanya senjang hasil ini menunjukkan masih belum optimalnya kondisi lingkungan tumbuh.

Tabel 7. Keragaan Hasil Varietas Dibandingkan dengan Potensi Hasil pada Deskripsi Varietas di Sawah Rawa Bukaak Baru di Desa Talio Hulu pada Musim Hujan 2020/2021

Varietas	Hasil (t/ha)	GKG	Potensi (t/ha)	Hasil	Rasio (%)
Inpara 2	5,33		6,08		87,66
Inpara 3	2,93		5,60		52,32
Inpara 8 Agritan	3,95		6,00		65,83
Inpari 42 Agritan	2,72		10,58		25,71
GSR					

Sumber: Balittra (2020)

Varietas Inpari 42 Agritan GSR dilepas untuk adaptasi di lahan irigasi dengan kesuburan tanah yang tinggi dan kondisi air dapat diatur, sehingga pada lahan demikian keragaan hasilnya dapat mencapai 10,58 t/ha (Sasmita *et al.* 2019). Penanaman Inpari 42 Agritan GSR di Desa Talio Hulu dengan pH tanah < 4,5 (sangat masam) sampai masam (4,5-5,5) dan kondisi air masih belum sepenuhnya dapat diatur, sehingga pada petak tertentu yang ada tanah ambul, tanaman akan mengapung dan tidak dapat menyerap hara secara optimal, sehingga hasilnya rendah. Karakter hasil dipengaruhi oleh komponen hasil. Oleh karena itu perlu mengoptimalkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hasil.

10.6 Isu–isu Terkait Keragaan Tanaman

Beberapa isu terkait keragaan tanaman antara lain: bulir hampa, masalah tanaman roboh, kesehatan rumpun dan akar tanaman, dan populasi tanaman. Pengisian bulir padi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: kecukupan hara dan serangan OPT serta kecukupan air. Agar kecukupan hara terpenuhi untuk pengisian bulir padi yang optimal, pemupukan kedua sebaiknya dilakukan sebelum tanaman bunting (42-43 HST) dengan pupuk yang mengandung kalium (K) dan kalsium (Ca). Kekurangan hara pada periode tersebut dapat meningkatkan bulir hampa.

Serangan OPT dan cekaman kekeringan/salinitas saat menjelang primordia awal sampai pengisian bulir sangat berpengaruh terhadap pengisian bulir padi. Seperti diuraikan pada Bab 9, beberapa OPT yang sering menyerang saat fase tersebut antara lain: penggerek batang, walang sangit, wereng, kresek, blas leher, tikus, dan burung. Serangan OPT saat fase tersebut dapat meningkatkan bulir hampa. Kecukupan air saat fase primordia awal sampai pengisian bulir juga berperan meningkatkan bulir isi serta menurunkan bulir hampa. Masuknya air payau saat fase tersebut juga dapat meningkatkan bulir hampa.

Kerebahan tanaman padi menjadi salah satu isu yang sering dihadapi petani (Gambar 59). Beberapa penyebab kerebahan tanaman padi antara lain: jenis varietas yang ditanam tidak tahan rebah, defisiensi kalium, dan kecepatan angin yang terlalu tinggi. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan memilih varietas tahan rebah, pemberian pupuk K, dan pengaturan populasi tanaman. Pemberian pupuk K merupakan salah satu cara untuk mengurangi kerebahan dan dapat meningkatkan produksi. Tanaman padi yang terlalu tinggi akibat pemberian pupuk N dapat diatasi dengan aplikasi pupuk K yang secara umum berfungsi menjaga keseimbangan pada nitrogen dan fosfor. Yamin dan Moentono (2005) *dalam* Pasaribu *et al.* (2013) melaporkan bahwa pemberian pupuk kalium dapat mengurangi ketahanan rebah.



Sumber: Dokumentasi Balittra

Gambar 59. Tanaman Rebah saat Fase Generatif di Sawah Rawa Desa Belanti Siam pada Musim Kering 2021

Kesehatan rumpun padi menjadi salah satu isu penting agar tanaman dapat berproduksi optimal. Kesehatan rumpun padi berhubungan dengan kesehatan akar tanaman, kecukupan hara, air, udara, dan bebas OPT serta gulma. Akar berfungsi untuk menyerap hara, oleh karena itu kesehatan akar tanaman harus diperhatikan agar proses penyerapan hara dan translokasi ke bagian atas tanaman berlangsung lancar.

Kecukupan hara tanaman juga harus diperhatikan. Kesehatan rumpun padi dilakukan dengan pengaturan populasi tanaman yang memberikan ruang yang cukup agar akar berkembang optimal, sinar matahari dapat masuk diantara barisan tanaman, pemberian pupuk berimbang sesuai kebutuhan tanaman, pemberian air sesuai periode pertumbuhan tanaman, dan pengendalian OPT dan gulma yang terintegrasi.



Sumber: Dokumentasi Balittra

Gambar 60. Kesehatan Rumpun Padi Menghasilkan Pertumbuhan dan Hasil yang Optimal di Sawah Rawa di Desa Belanti Siam pada Musim Kering 2021



Populasi tanaman >80%



Populasi tanaman >80%



Populasi tanaman 50-80%



Populasi tanaman <50%

Sumber: Dokumentasi Balittra

Gambar 61. Keragaan Tanaman pada Berbagai Populasi Tanaman di Sawah Rawa di Desa Belanti Siam pada Musim Kering 2021

Pada kenyataannya tidak semua bibit yang ditanam dapat tumbuh dan berproduksi sampai panen. Ada sebagian bibit yang mati pada saat awal tanam, fase vegetatif, dan generatif diakibatkan serangan OPT, keracunan besi, kekeringan, dan genangan. Kondisi inilah yang menyebabkan populasi tanaman di petakan sawah tidak dapat maksimal. Berdasarkan observasi lapang suatu pertanaman dikatakan memiliki populasi optimal (bagus), apabila 80% tanaman dapat tumbuh dan berproduksi sampai panen. Dikatakan sedang apabila 50-80% populasi dapat berproduksi sampai panen, dan dikatakan jelek apabila hanya <50% populasi yang dapat berproduksi sampai panen.