

KERAGAAN UJI ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS UNGGUL BARU (VUB) PADI SAWAH DENGAN APLIKASI BIOSILIKA

Syahrial Abdullah, Tatit Sastrini

Peneliti BPTP Balitbangtan, Sumatera Barat

ABSTRACT

Penggunaan varietas unggul baru (VUB) memberikan sumbangan yang nyata terhadap peningkatan produksi padi sawah. Di samping itu pemberian silika (Si) pada pertanaman padi sawah dapat memperbaiki fungsi fisiologis, menguatkan jaringan tanaman, meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, sehingga berpeluang meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Uji adaptasi beberapa varietas padi sawah dengan aplikasi biosilika telah dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP) Bandar Buat, Kota Padang, sejak bulan Mei s/d Agustus 2020. Penelitian ini bertujuan untuk; mengetahui pengaruh aplikasi biosilika terhadap keragaan pertumbuhan dan hasil adaptasi beberapa VUB padi sawah. Perlakuan dirancang dalam Petak Terpisah, sebagai petak utama adalah; Aplikasi biosilika dan Tanpa biosilika, sedangkan anak petak terdiri dari 6 VUB yaitu; Inpari 34, Pamera, Pamelen, Paketih, Jeliteng, Pelalawan, dan varietas Batang Piaman sebagai pembanding. Masing-masing unit perlakuan diulang 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan keragaan hasil yang berbeda nyata antar varietas yang diadaptasikan. Tiga varietas yaitu VUB Pamelen, Pamera, dan Paketih memperlihatkan keragaan hasil yang tinggi, masing-masing 13,5%, 8,9% dan 5,9% lebih tinggi dibanding varietas Batang Piaman (varietas eksisting Sumatera Barat). Dua varietas lainnya yaitu VUB Jeliteng dan Inpari 34 menunjukkan keragaan hasil yang rendah, masing-masing, 0,1% dan 4,5% lebih rendah dibanding varietas Batang Piaman. VUB Pelalawan menunjukkan keragaan hasil yang paling rendah, yaitu sebesar 20,1% lebih rendah dibanding dengan varietas Batang Piaman. Sedangkan aplikasi biosilika terhadap VUB yang diadaptasikan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding dengan VUB tanpa aplikasi Biosilika. Namun demikian, aplikasi Biosilika terlihat cenderung meningkatkan hasil, yaitu sebesar 3,4% dibanding tanpa aplikasi biosilika.

Kata kunci: adaptasi; aplikasi; biosilika; padi sawah; VUB.

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi (beras) nasional terutama lebih ditentukan oleh sumbangannya melalui kontribusi optimalisasi produktivitas dan stabilitas hasil. Sedangkan peningkatan pendapatan, kecuali oleh optimalisasi produktivitas juga ditentukan oleh efisiensi penggunaan sumberdaya (Suryana, 2005, dan Dirjentan, 2007). Berbagai komponen teknologi produksi telah dihasilkan melalui kegiatan penelitian dan pengkajian. Diketahui bahwa penggunaan varietas unggul memberikan

sumbangan yang nyata terhadap peningkatan produksi padi (BB-Padi, 2007). Lebih lanjut diinformasikan bahwa interaksi antara penggunaan komponen teknologi varietas unggul, pemupukan dan pengairan (irigasi) akan mampu memberikan sumbangan terhadap peningkatan hasil sampai 75% (Ruskandar, 2009). Secara nasional terlihat bahwa pergeseran penanaman varietas IR-64 ke varietas unggul baru lainnya sangat erat kaitannya dengan varietas pengganti yang digunakan, antara lain mempunyai

produktivitas yang tinggi, ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT), dan stabilitas hasil antar musim dan antar lingkungan dari varietas yang dibudidayakan (Darajat, 2007).

Keragaman varietas unggul padi sawah dengan tekstur nasi pera sesuai dengan preferensi konsumen di Sumatera Barat, Kalimantan Barat, dan di beberapa Provinsi lainnya relatif masih terbatas, dilain pihak perkembangan organisme pengganggu tanaman meningkat setiap tahun dengan intensitas ringan sampai berat. Relatif terbatasnya pilihan varietas yang sesuai dengan preferensi konsumen dengan tekstur rasa nasi menyebabkan varietas IR 42 dan Cisokan (yang dilepas tahun 1980 dan 1984) masih banyak dibudidayakan masyarakat Sumatera Barat saat ini, masing 30% dari luas lahan, kemudian diikuti oleh varietas Batang Piaman (yang dilepas tahun 2003), dengan luas tanam sekitar 20% di Sumatera Barat (BPSB Provinsi Sumatera Barat, 2012).

Penanaman varietas yang sama sepanjang tahun tanpa diikuti pola pergiliran varietas menyebabkan varietas IR 42 dan Cisokan saat ini sudah rentan terhadap serangan OPT, terutama terhadap serangan hama wereng coklat, penyakit blast leher dan penyakit utama lainnya pada sebagian besar daerah sentra produksi padi di Sumatera Barat. Sedangkan varietas Batang Piaman (yang dilepas tahun 2003) relatif tahan terhadap penyakit blast leher, namun varietas tersebut memperlihatkan keragaan tinggi tanaman yang relatif lebih tinggi dibanding

dengan varietas Cisokan dan IR 42, sehingga cenderung rebah pada lahan subur terutama pada elevasi kurang dari 500 m.dpl.

Dari keterangan di atas terlihat bahwa varietas padi sawah yang dapat dikembangkan sesuai dengan preferensi konsumen Sumatera Barat menunjukkan keragaman yang relatif terbatas. Oleh karena itu perlu didapatkan varietas unggul yang dapat beradaptasi baik dengan lingkungan agoekosistem Sumatera Barat, yang juga berkaitan dengan antisipasi perubahan struktur organisme pengganggu tanaman (OPT) yang sangat dinamis di lapangan (BB-Padi, 2008). Di samping itu diketahui ketahanan suatu varietas unggul terhadap organisme pengganggu tanaman di lapangan tidak dapat berlangsung lama (Darajat, 2007). Efektifitas penggunaan varietas tahan dan sesuai dengan preferensi serta didukung dengan aplikasi komponen teknologi produksi lainnya secara baik, akan mampu menekan perkembangan organisme pengganggu tanaman sampai lebih dari 70% (Baehaki *et al*, 2008).

Silika merupakan salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama bagi tanaman yang mengakumulasi silika (tanaman akumulator Si), seperti tanaman padi, tebu, dan beberapa jenis tanaman lainnya. Silika termasuk unsur hara yang bermanfaat (beneficial element) untuk pertumbuhan tanaman (Taiz *et al*. 2015; Nurmala *et al*. 2016). Di samping itu, pemberian unsur hara silika dibutuhkan oleh tanaman, terutama untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan meningkatkan

ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit (Jaiwal dan Singgh, 2007)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi biosilika terhadap pertumbuhan dan hasil adaptasi beberapa varietas unggul baru (VUB) padi sawah di Sumatera Barat.

BAHAN DAN METODE

Uji adaptasi beberapa varietas unggul baru (VUB) padi sawah dengan aplikasi Biosilika dilaksanakan di Kebun Percobaan (KP) Bandar Buat, Kota Padang, sejak Mei sampai Agustus 2022. Bahan yang digunakan pada kegiatan uji adaptasi VUB padi sawah tersebut, antara lain sarana produksi seperti benih 7 (tujuh) varietas padi sawah yang akan diuji adaptasikan, pupuk organik dan pupuk anorganik, fungisida dan insektisida, biosilika organik (silika dalam bentuk cairan). Di samping itu juga dibutuhkan alat tulis (ATK), dan bahan-bahan pendukung lainnya dalam pelaksanaan kegiatan. Sedangkan peralatan yang digunakan antara lain adalah; alat pengolahan tanah, caplak, sabit, alat panen, timbangan digital, pengukur kadar air gabah, dan peralatan lainnya yang dibutuhkan untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan.

Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk Uji beberapa VUB padi sawah dengan aplikasi biosilika ini dirancang dalam bentuk bentuk rancangan petak terpisah (split-plot design). Sebagai petak utama adalah; aplikasi biosilika, dan tanpa biosilika. Sedangkan Anak petak terdiri dari 6 VUB (Inpari.34, Pamera, Pamelen, Paketih, Jeliteng, dan Pelalawan), dan varietas Batang Piaman

(sebagai varietas pembanding yang telah eksis di Sumatera Barat). Inovasi teknik budidaya yang diterapkan adalah inovasi Teknologi Jarwo (sistem tanam legowo 2:1), menggunakan pupuk hayati Agrimeth, dan penggunaan pestisida dilakukan bila diperlukan untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Di samping itu juga diaplikasikan pupuk cair Biosilika untuk melihat efektivitas bahan ini terhadap keragaan varietas yang diuji. Kegiatan dilaksanakan pada lahan sawah seluas $\pm 0,25$ hektar di KP. Bandar Buat, Padang.

Persemaian dilakukan secara basah pada bedengan dengan lebar 120 cm, dengan panjang bedengan disesuaikan dengan kebutuhan benih yang akan ditanam. Benih direndam selama 24 jam kemudian di inkubasi selama 40 jam dalam kantong untuk setiap varietas yang akan diuji. Kemudian benih dikering anginkan dan dilumari dengan Agrimeth. Kemudian benih tersebut ditebarkan dipersemaian dengan kerapatan 75 gram/m². Antara varietas yang satu dengan yang lain nya dibuat pemisah (saluran) untuk menghindari tercampurnya varietas yang satu dengan varietas yang lain. Bibit dipindahkan pada umur 18 hari setelah semai, dan ditanam sebanyak 3 batang per rumpun tanam dengan sistem tanam jarwo (2:1), (dengan jarak tanam (50 cm x 25 cm x 12,5 cm) pada petakan sawah yang telah ditetapkan untuk setiap varietas.

Pemupukan dengan takaran 150 kg Urea, dan 300 kg NPK per hektar. Aplikasi pupuk NPK (seluruhnya) dan 1/3 bagian Urea diberikan pada umur 7 hari setelah

tanam. Kemudian sisa pupuk Urea diberikan sebagai pupuk susulan dengan takaran masing-masing sebanyak 50 kg/ha Urea, pada saat stadia anakan aktif dan saat primodia bunga (inisiasi malai). Pada saat pemupukan pertama untuk proteksi tanaman dari lalat bibit, dan hama penggerek batang juga ditambahkan Fungisida yang berbahan aktif Carbofuran sebanyak 17 kg Curater per hektar.

Pemeliharaan meliputi pengendalian gulma dilakukan secara manual, yaitu dengan melakukan penyiangan secara manual pada umur 3 minggu dan 7 minggu setelah tanam (MST). Petakan sawah diairi secara terus menerus dengan tinggi air disesuaikan dengan pertambahan tinggi tanaman. Kebutuhan air yang sangat perlu diperhatikan adalah pada saat insiasi sampai pembentukan malai, dan berbunga, dimana pada stadia tersebut tinggi air pengairan sekitar 7-10 cm. Pada stadia matang susu air diturunkan, dan apabila padi sudah mulai menguning pemberian dihentikan dan dibiarkan kering sampai saat pelaksanaan panen. Pada saat pemupukan susulan air dibiarkan pada kondisi macak-macak.

Proteksi tanaman terhadap hama penggerek batang digunakan insektisida Curater dengan bahan aktif Carbofuran sebanyak 17 kg/ha yang diberikan bersamaan dengan waktu pemberian pupuk dasar dan susulan ke dua. Pengendalian penyakit blast dengan fungisida Fujiwan atau Kamikaze. Sedangkan pengendalian hama walang sangit dengan insektisida Prevathone setelah 50%

keluar malai dan aplikasi ini dilakukan setiap 10 hari sampai gabah menguning.

Aplikasi Biosilika cair dilakukan pada beberapa stadia pertumbuhan tanaman, dengan dosis 5 ml/L, yang diaplikasikan pada; (i) stadia anakan aktif, (umur 14 HST, dan 28 HST), stadia inisiasi malai pada (umur 42-49 HST), dan pada saat setelah 50% keluar bunga.

Pelaksanaan panen dilakukan sesuai dengan umur masing-masing varietas uji, yaitu bila sudah melebihi umur masak fisiologis atau lebih dari 95% gabah telah menguning.

Pengamatan dilakukan terhadap tanaman sample yang diambil secara acak terhadap parameter pengamatan antara lain:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada 10 tanaman sample, mulai dari permukaan tanah sampai ujung malai tertinggi pada umur 7 hari sebelum panen atau pada stadia kuning.

2. Anakan maksimum (batang/rumpun)

Anakan maksimum dihitung dari 10 tanaman sample, yaitu pada saat tanaman berada pada akhir stadia vegetatif.

3. Jumlah malai (malai/rumpun)

Jumlah malai, dihitung berdasarkan jumlah anakan produktif yang mengeluarkan malai per rumpun, pengamatan dilakukan bersamaan dengan pengamatan/pengukuran tinggi tanaman.

4. Jumlah gabah per malai (gabah/malai).

Jumlah gabah per malai dihitung dari tiga rumpun sample malai, kemudian dirata-

ratakan.

5. Persentase gabah bernas (%)

Persentase gabah bernas dihitung pada setiap malai dari 3 rumpun sample, kemudian dirata-ratakan dan persentase gabah bernas adalah: gabah bernas/gabah seluruhnya x 100%.

6. Bobot 1.000 butir gabah (g)

Sebanyak 1.000 butir gabah di timbang dengan timbangan digital, kemudian dikonversikan pada kadar air 14%, dengan perhitungan sebagai berikut;

$$\text{Berat 1.000 butir} = 100 \times \text{KA Awal} \\ / 100 - \text{KA Akhir} \times \text{Berat Awal.}$$

7. Hasil gabah (t/ha)

Data hasil gabah diperoleh dari hasil panen ubinan (ukuran disesuaikan dengan sistem tanam legowo yang digunakan), dan hasil per petakan bersih, yaitu semua tanaman dalam petakan, dikurangi 2 baris tanaman pinggir. Hasil gabah per hektar dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$H = (A) \times 10.000 // B \times (100 - C) / \\ (100 - D)$$

H = Hasil gabah kg per hektar dengan KA 14%

A = Hasil gabah (kg) dari petakan ubinan pada KA. Awal

B = Luas petakan bersih

C = Kadar air yang diukur pada saat panen

D = Kadar air gabah kering panen (14%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi biosilika tidak berpengaruh nyata

terhadap pertumbuhan tanaman, dalam hal ini dipresentasikan oleh keragaan tinggi tanaman dan jumlah anakan maksimum (Tabel 1). Namun demikian perbedaan VUB yang diuji menunjukkan keragaan tinggi tanaman dan jumlah anakan yang berbeda nyata baik dengan aplikasi biosilika maupun tanpa aplikasi biosilika.

Hasil penelitian Putri *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman padi Hitam meningkat dengan aplikasi silika pada konsentrasi 10 ml/L. Namun demikian, sampai konsentrasi 10 ml/L tersebut aplikasi silika tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah anakan, bobot basah dan bobot kering tanaman padi hitam yang diuji. Sebelumnya hasil penelitian Prihastanti *et al.*, (2014) dan Prihastanti *et al.* (2015) melaporkan bahwa aplikasi nano silika meningkatkan pertambahan tinggi tanaman relatif kecil, yaitu sebesar 4,4% dibanding dengan tanpa aplikasi nano silika.

Data pada Tabel 1. terlihat bahwa VUB Pelalawan menunjukkan tanaman tertinggi (133,0 cm) dan VUB Pamelen menunjukkan tanaman yang paling pendek (97,7 cm), Sedangkan 5 VUB lainnya (Inpari 34, Pamera, Paketih, Jeliteng dan Batang Piaman) menunjukkan tinggi tanaman tergolong sedang, yaitu berkisar antara 104,5 cm - 110,2 cm. Dengan demikian, kelima VUB tersebut termasuk kepada jenis varietas dengan tinggi tanaman tergolong medium (100 - 120 cm).

Tabel 1. Keragaan pertumbuhan tanaman beberapa VUB padi sawah di KP. Bandar Buat, MH. 2020.

| Varietas | Tinggi tanaman (cm) | | Rataan | Anakan Maksimum (btg/rpn) | | Rataan |
|------------|---------------------|-------------|---------|---------------------------|-------------|---------|
| | Biosilika | T.Biosilika | | Biosilika | T.Biosilika | |
| Inpari 34 | 112,0 b | 108,4 b | 110,2 B | 29,8 ab | 31,2 a | 30,5 A |
| Pamera | 107,2 b | 105,4 b | 106,3 B | 31,0 a | 28,6 b | 29,8 AB |
| Pamelen | 96,5 c | 98,9 c | 97,7 C | 33,0 a | 29,8 ab | 31,4 A |
| Paketih | 108,3 b | 105,7 b | 107,0 B | 28,5 b | 31,9 a | 30,2 A |
| Jeliteng | 104,8 b | 108,0 b | 106,4 B | 27,5 b | 29,1 b | 28,3 B |
| Pelalawan | 130,5 a | 135,5 a | 133,0 A | 27,3 b | 27,7 b | 27,5 B |
| Bt. Piaman | 106,3 b | 102,7 bc | 104,5 B | 26,7 b | 29,1 b | 27,9 B |
| Rataan | 109,4 A | 109,2 A | | 29,1 A | 29,6 A | |

Angka-angka pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, atau pada setiap kolom, dan baris yang diikuti oleh huruf besar yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% UBD.

Keragaan pertumbuhan jumlah anakan maksimum (Tabel 1) menunjukkan bahwa aplikasi biosilika pada konsentrasi (5 ml/L) tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan maksimum beberapa VUB uji. Keragaan ini relatif sama dengan hasil penelitian Prihastanti *et al.*, (2016) dan Putri *et al.*, (2017) bahwa aplikasi silika tidak berpengaruh terhadap jumlah anakan, bobot basah dan bobot kering biomas tanaman sampai dengan konsentrasi 10 ml/L. Beberapa VUB padi sawah yang diuji menunjukkan dengan jumlah anakan maksimum relatif tinggi (30,2 ; 30,5 dan 31,4 batang/rumpun) terlihat pada varietas Paketih, Inpari 34, dan Pamelen. Sedangkan 4 VUB lainnya (Pamera, Jeliteng, Pelalawan dan Batang Piaman) menunjukkan tinggi tanaman relatif tergolong sedang (27,5 - 29,8 batang/rumpun). Zen *et al.* (1999) melaporkan bahwa terjadinya perbedaan ini disebabkan perbedaan kemampuan pertumbuhan tanaman dari setiap genotip dari varietas yang berbeda (perbedaan varietas uji). Lebih lanjut dilaporkan bahwa

perbedaan keragaman pertumbuhan tersebut menggambarkan perbedaan keragaan genotip yang relatif besar dari masing-masing varietas yang diuji adaptasikan.

Komponen Hasil

Parameter komponen hasil tanaman yang diamati antara lain; jumlah malai per rumpun, jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas, dan bobot 1.000 biji gabah. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi biosilika tidak berpengaruh nyata terhadap hasil pengamatan jumlah malai per rumpun dan jumlah gabah per malai (Tabel 2). Hal yang sama juga terlihat terhadap hasil pengamatan persentase gabah bernas dan bobot 1.000 biji (Tabel 3). Tidak terdapatnya pengaruh yang nyata dari aplikasi biosilika terhadap semua komponen hasil beberapa VUB yang diuji, diduga disebabkan takaran biosilika yang diaplikasikan masih relatif sangat rendah (5 ml/L), Diduga konsentrasi ini belum mampu meningkatkan kadar silika dalam jaringan dan organ tanaman, sehingga belum mampu meningkatkan proses biokimia tanaman yang

berperan dalam meningkatkan laju fotosintesis dan pertumbuhan tanaman (Liang *et al.* 2007). Hasil penelitian Djajadi (2013) pada tanaman tebu juga melaporkan bahwa peningkatan dosis silika dapat meningkatkan akumulasi kandungan Si di dalam jaringan tanaman, sehingga dapat mendorong peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman. Lebih lanjut hasil penelitian Fitriani dan Haryanti (2016) melaporkan bahwa akumulasi Si pada sel-sel epidermis penyusun kulit buah menyebabkan buah semakin keras dan besar. Sedangkan hasil penelitian Wijaya *et al.*, (2009) menyatakan bahwa pada tanaman yang bersifat akumulator Si seperti tanaman padi, sebagian besar Si tersebut diakumulasikan pada bagian tajuk tanaman.

Dengan demikian, pemberian/aplikasi Si yang relatif rendah tidak mampu berperan dalam mendorong laju fotosintesis untuk mempengaruhi komponen hasil dari beberapa VUB padi sawah yang diuji.

Perbedaan VUB menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter komponen hasil yang diamati. Rataan komponen hasil jumlah malai terbanyak (26,2 malai/rumpun) dapat dilihat pada VUB Pamelen. Sedangkan beberapa VUB lainnya (Inpari 34, Pamera, Paketih, Jeliteng dan Batang Piaman) tergolong kepada varietas dengan capaian jumlah malai tergolong sedang, yaitu sebanyak 22,4 - 24,0 malai per rumpun. Sedangkan jumlah malai yang paling sedikit (20,2 malai/rumpun) terlihat pada VUB Pelalawan

Tabel 2. Keragaan komponen hasil (jumlah malai dan jumlah butir per malai) beberapa VUB padi sawah di KP. Bandar Buat, MH. 2020.

| Varietas | Jumlah Malai (malai/rpn) | | Rataan | Jumlah gabah per malai (gabah/malai) | | Rataan |
|------------|--------------------------|-------------|---------|--------------------------------------|-------------|----------|
| | Biosilika | T.Biosilika | | Biosilika | T.Biosilika | |
| Inpari 34 | 21,7 bc | 23,1 bc | 22,4 BC | 133,0 ab | 131,8 ab | 132,4 AB |
| Pamera | 24,3 ab | 23,7 ab | 24,0 AB | 140,2 a | 136,6 a | 138,4 A |
| Pamelen | 27,6 a | 24,8 a | 26,2 A | 138,5 a | 141,9 a | 140,2 A |
| Paketih | 23,3 ab | 24,1 ab | 23,7 AB | 138,0 a | 134,2 a | 136,1 A |
| Jeliteng | 22,9 bc | 23,5 ab | 23,2 AB | 128,4 b | 129,6 b | 129,0 B |
| Pelalawan | 19,7 c | 20,7 c | 20,2 C | 129,0 b | 125,4 b | 127,2 B |
| Bt. Piaman | 22,5 bc | 23,1 bc | 23,3 AB | 136,2 a | 132,6 ab | 134,4 AB |
| Rataan | 23,1 A | 23,3 A | | 134,8 A | 133,1 A | |

Angka-angka pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, atau pada setiap kolom, dan baris yang diikuti oleh huruf besar yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% UBD.

Rataan komponen hasil jumlah gabah per malai menunjukkan bahwa tiga VUB yaitu varietas Pamera, Pamelen, dan Paketih mempunyai jumlah gabah per malai yang relatif lebih banyak dibanding dengan 4 VUB lainnya. Sedangkan VUB Jeliteng dan

pelalawan menunjukkan jumlah gabah per malai yang relatif lebih sedikit (Tabel 2).

Persentase gabah bernas tertinggi (90,1%) terlihat pada VUB Pamelen. Empat VUB lainnya, yaitu varietas Pamera, Paketih, Jeliteng dan Batang Piaman menunjukkan

persentase gabah bernas tergolong sedang, yaitu berkisar antara 80,1 - 84,7%. Sedangkan 2 VUB lainnya (varietas Inpari 34 dan Pelalawan) menunjukkan persentase

gabah bernas yang rendah, masing-masing 78,5 % untuk VUB Inpari 34 dan sebesar 77,8% untuk VUB Pelalawan (Tabel 3)

Tabel 3. Keragaan komponen hasil (persentase gabah bernas dan bobot 1.000 biji) beberapa VUB padi sawah di KP. Bandar Buat, MH. 2020.

| Varietas | Persentase gabah bernas (%) | | Rataan | Bobot 1.000 biji (g) | | Rataan |
|------------|-----------------------------|-------------|---------|----------------------|-------------|----------|
| | Biosilika | T.Biosilika | | Biosilika | T.Biosilika | |
| Inpari 34 | 79,7 bc | 77,3 c | 78,5 C | 24,75 c | 25,05 bc | 24,90 BC |
| Pamera | 85,5 ab | 83,9 ab | 84,7 AB | 28,02 ab | 27,64 ab | 27,83 AB |
| Pamelen | 90,5 a | 89,7 a | 90,1 A | 26,05 b | 26,65 b | 26,35 B |
| Paketih | 82,8 b | 81,2 b | 82,0 B | 25,77 bc | 25,23 bc | 25,50 BC |
| Jeliteng | 80,7 bc | 79,5 bc | 80,1 BC | 25,05 bc | 23,75 c | 24,40 C |
| Pelalawan | 78,7 c | 76,9 c | 77,8 C | 25,10 c | 24,10 c | 24,60 C |
| Bt. Piaman | 82,5 b | 81,1 b | 81,8 B | 29,25 a | 28,85 a | 29,05 A |
| Rataan | 82,9 A | 91,4 A | - | 26,28 A | 25,89 A | - |

Angka-angka pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, atau pada setiap kolom, dan baris yang diikuti oleh huruf besar yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% UBD.

Varietas Batang Piaman menunjukkan rata-rata bobot 1.000 biji yang paling berat (29,05 g) dan berbeda tidak nyata dengan bobot 1.000 biji VUB Pamera (27,83), tetapi berbeda nyata dengan 5 VUB lainnya (yaitu varietas; Inpari 34, Pamelen, Paketih, Jeliteng dan Pelalawan) dengan bobot 1.000 biji tergolong sedang (24,90 - 26,35 g). Dua VUB (varietas Jeliteng dan Pelalawan) menunjukkan ukuran biji relatif kecil, yaitu dengan ukuran bobot 1.000 biji, masing-masing seberat 24,40 g dan 24,60 g. (Tabel 3).

Hasil Gabah dan Indeks Hasil

Sama halnya dengan keragaan pertumbuhan tanaman (Tabel 1) dan keragaan komponen hasil (Tabel 2 dan Tabel 3), pada Tabel 4 juga terlihat bahwa aplikasi biosilika juga tidak berpengaruh nyata terhadap hasil gabah. Hal ini disebabkan

aplikasi biosilika dengan dosis yang relatif kecil ((5 ml/L) tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan komponen hasil tanaman sehingga lebih lanjut tidak berpengaruh terhadap produktivitas dan hasil gabah.

Hasil uji beberapa VUB menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap rata-rata hasil gabah yang diamati, baik dengan aplikasi biosilika, maupun tanpa aplikasi biosilika (Tabel 4). Rataan hasil gabah tertinggi (7.046 kg/ha) terlihat pada varietas Pamelen, kemudian diikuti oleh var. Pamera dan var. Paketih. Hasil gabah kedua varietas ini tidak berbeda nyata dengan hasil gabah var. Pamelen, masing-masing dengan rata-rata capaian hasil 6.724 kg/ha, dan 6.569 kg/ha. Bila ketiga VUB ini dibandingkan dengan varietas Batang Piaman (varietas yang eksis di Sumatera Barat), maka varietas Pamelen meningkatkan hasil gabah sebesar 13,5% ,

kemudian diikuti oleh varietas Pamera sebesar 8,9%, dan varietas Paketih sebesar 5,9%. Relatif tingginya capaian hasil oleh ketiga VUB ini disebabkan oleh kontribusi komponen hasil. Tingkat produktivitas hasil suatu varietas tanaman padi ditentukan oleh besaran kontribusi komponen hasil dari varietas tersebut (IRRI, 1996). Data hasil pengamatan pada Tabel 2. dan Tabel 3. menunjukkan bahwa varietas Pamelen

mempunyai komponen hasil jumlah malai, jumlah gabah per malai dan persentase gabah bernas yang tinggi, dan bobot 1.000 biji tergolong sedang. Sedangkan varietas Pamera dan Paketih, masing-masing sama mempunyai komponen hasil jumlah malai, persentase gabah bernas, dan bobot 1.000 biji tergolong sedang, dan jumlah gabah per malai yang tinggi (Tabel 2 dan Tabel 3).

Tabel 4. Keragaan hasil gabah dan Indeks Hasil beberapa VUB padi sawah terhadap Var. Batang Piaman di KP. Bandar Buat, MH. 2020.

| Varietas | Hasil Gabah (kg/ha) | | Rataan Hasil Gabah (kg/ha) | Indeks Hasil (IH) dan Beda hasil terhadap Var. Batang Piaman | |
|---|---------------------|-------------|----------------------------|--|----------|
| | Biosilika | T.Biosilika | | IH (%) | Beda (%) |
| Inpari 34 | 6.028 c | 5.829 c | 5.929 C | 95,5 | - 4,5 |
| Pamera | 6.870 ab | 6.644 ab | 6.724 AB | 108,9 | + 8,9 |
| Pamelen | 7.162 a | 6.925 a | 7.046 A | 113,5 | +13,5 |
| Paketih | 6.680 ab | 6.459 b | 6.569 AB | 105,9 | + 5,9 |
| Jeliteng | 6.306 bc | 6.098 c | 6.204 BC | 99,9 | - 0,1 |
| Pelalawan | 5.040 d | 4.874 d | 4.957 D | 79,9 | - 20,1 |
| Bt. Piaman | 6.310 bc | 6.102 bc | 6.208 BC | 100,0 | 0,0 |
| Rataan | 6.342 A | 6.133 A | | - | - |
| Indeks Hasil (IH) Biosilika (%) | 103,4 | 100,0 | - | - | - |
| Beda hasil Biosilika dengan tanpa Biosilika (%) | 3,4 | 0,0 | - | - | - |

Angka-angka pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, atau pada setiap kolom, dan baris yang diikuti oleh huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% UBD.

Hasil uji adaptasi Tiga VUB lainnya yaitu; varietas Inpari 34, Jeliteng dan Pelalawan menunjukkan hasil gabah yang lebih rendah dibanding dengan varietas Batang Piaman, masing-masing; 4,5% (var. Inpari 34), 0,1% (var. Jeliteng) dan 20,1% (var. Pelalawan) lebih rendah dibanding dengan var. Batang Piaman. Hasil pengamatan yang disajikan pada Tabel 2. dan Tabel 3. menunjukkan bahwa varietas Inpari 34 mempunyai komponen hasil jumlah malai, jumlah gabah

per malai dan bobot 1.000 biji tergolong sedang, dengan persentase gabah bernas yang rendah. Varietas Jeliteng mempunyai komponen hasil jumlah malai, jumlah gabah per malai dan persentase gabah bernas tergolong sedang, dengan bobot 1.000 biji yang rendah. Sedangkan varietas Pelalawan mempunyai komponen hasil jumlah gabah per malai tergolong sedang, tetapi dengan komponen hasil jumlah malai, persentase gabah bernas, dan bobot 1.000 biji yang

rendah, sehingga menunjukkan keragaan hasil gabah relatif sangat rendah dibanding dengan varietas Batang Piaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tiga VUB yaitu varietas Pamelen, Pamera, dan Paketih beradaptasi baik dengan memperlihatkan keragaan hasil yang tinggi, masing-masing 13,5%, 8,9% dan 5,9% lebih tinggi dibanding varietas Batang Piaman (varietas eksisting Sumatera Barat). Dua varietas lainnya yaitu VUB Jeliteng dan Inpari 34 menunjukkan keragaan hasil yang lebih rendah, masing-masing, 0,1% dan 4,5% lebih rendah dibanding varietas Batang Piaman. Sedangkan VUB Pelalawan menunjukkan keragaan hasil yang paling rendah, yaitu sebesar 20,1% lebih rendah dibanding dengan varietas Batang Piaman. Aplikasi Biosilika terhadap VUB yang diadaptasikan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibanding dengan VUB tanpa aplikasi Biosilika. Namun demikian, aplikasi Biosilika terlihat cenderung meningkatkan hasil, yaitu sebesar 3,4% dibanding dengan tanpa aplikasi Biosilika. Disarankan penelitian ini dapat dilanjutkan dengan mengaplikasikan beberapa dosis Biosilika.

DAFTAR PUSTAKA

- Baehaki, S.E., N.Ichwan dan S. Bintarto. 2008. Manajemen penggunaan fipronil dalam mengendalikan hama tanaman padi. Hal.529-538. *Dalam: B.Suprihatno et al. (eds). Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Padi, Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.*
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB-Padi). 2007. Teknologi dan Pendampingan P2BN di Balai Besar Padi (BB-Padi) Sukamandi, 7-8 Maret 2007.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB-Padi). 2008. Usulan pelepasan varietas padi sawah, galur harapan berpotensi hasil tinggi tahan tungro. 75 hal.
- Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB) Provinsi Sumatera Barat. 2012. Laporan tahun 2011 BPSB Sumatera Barat. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Provinsi Sumatera Barat.
- Daradjat, A. A., 2007. Ketersediaan varietas unggul dan benih bermutu mendukung P2BN. Makalah disampaikan pada Inovasi Teknologi Padi dan Pendampingan P2BN di Balai Besar Padi (BB-Padi) Sukamandi, 7-8 Maret 2007.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2007. Rencana operasional peningkatan tambahan produksi beras 2 juta tahun 2007. Makalah disampaikan pada Inovasi Teknologi Padi.
- Djajadi. 2013. Silika (Si):Unsur hara penting dan menguntungkan bagi tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Perspektif*. 1(12): 47-55.
- Fitriani HP. Haryanti, S. 2016. Pengaruh penggunaan pupuk nanosilika terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) var.Bulat. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 24(1): 34-41. <https://doi.org/10.14710/bat.1.1.2016.48-53>.
- International Rice Research Institute (IRRI) 1996. Standard evaluation system for rice. 3th edition. Manila Philippines.
- Jaiwal P.K, and Singh R.P. 2007. Plant Membrane and vacuolar Transporter. India (IN): Cabi. <https://doi.org/10.1079/9781845934026.0000>
- Liang Y., Sun W., Zhu YG. and Chrisrie P. 2007. Mechanisms of silicone

- mediated alleviation of abiotic stresses in higher plants. *Environment Pollution*. 147: 422-428. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2006.06.008>.
- Nurmala A, Yuniarti A, Syahfitri N. 2016. Pengaruh berbagai dosis pupuk silika organik dan tingkat kekerasan biji terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Hanjeli pulut (*Coix lacryma jobi*L.)genotip.37.*JurnalKultivasi*.15(2): 133-142. <https://doi.org/10.24198/kltv.v15i2.11896>
- Prihastanti, E. Agus, S dan Ngadiwiyan. 2014. Pengaruh Pupuk Nanosilika Terhadap Persemaian Padi Sintanur (*Oryza saiva*. L. var. Sintanur). Prosiding Semnas, Biologi UNDIP.
- Prihastanti, E. Agus, S dan Ngadiwiyan. 2015. Pengaruh Pupuk Nanosilika Terhadap Pertumbuhan dan Produktiitas Padi Sintanur (*Oryza saiva*. L. var. Sintanur). Prosiding Semnas, Biologi UNDIP.
- Prihastanti, E. Agus, S dan Ngadiwiyan. 2016. Aplikasi Pupuk Nanosilika dalam Peningkatan Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pangan, Prosiding Semnas Sains dan Entrepreneurship III Tahun 2016 , Biologi UNDIP. Hal.540-543.
- Putri F.M, Suedy SWA, Darmanti S. 2017. Pengaruh pupuk nanosilika terhadap jumlah stomata, kandungan khlorofil dan pertumbuhan padi hitam (*Oryza sativa* L. cv.japonica). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2 (1): 72-79. <https://doi.org/10.14710/baf.2.1.2017.72-79>.
- Ruskandar, A. 2009. Penyebaran varietas unggul baru (VUB) di Jawa Barat. *Warta Penelitian dan Pengembangan*.. Vol. 31 (2) 2009.
- Suryana, A. 2005. Kebijakan penelitian dan kesiapan inovasi teknologi padi dalam mendukung kemandirian pangan. Hal. 25-38. *Dalam: B.Suprihatno et al.* (eds). Inovasi teknologi padi menuju swasembada beras berkelanjutan, Buku I. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Taiz L., Zeiger E., Moller A.M, Murphy A. 2015. *Plant Physiology and Development*. Sinauer Associates. Sunderland (EN).
- Wijaya KA. Prawoto AA., Ihromi S. 2009. Induksi ketahanan tanaman kakao terhadap hama penggerek buah kakao dengan aplikasi silika. *Pelita Perkebunan*. 25(3):184-198.
- Zen. S., H. Bahar, dan Taufik. 1999. Penampilan varietas padi sawah di Sumatera Barat. *Jurnal Stigma*, Jurusan Budidaya Pertanian Faperta UNAND. Vol. VII, No. 1, April 1999:69-72.