

ADAPTASI BEBERAPA GALUR TOMAT (*Lycopersicon esculentum* Mill.) DI LAHAN MEDIUM BERIKLIM BASAH DI BALI DENGAN BUDIDAYA ORGANIK

Ida Bagus Aribawa dan I Ketut Kariada

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali
Jalan By Pass Ngurah Rai, Denpasar Bali
idabagusaribawa@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang multiguna karena selain berfungsi sebagai sayuran dan buah, tomat juga dimanfaatkan sebagai bahan dasar kosmetika serta obat-obatan. Produksi tomat di Provinsi Bali tahun 2012 (30.880 ton) menurun bila dibandingkan dengan tahun 2011 (33.542 ton). Pemanfaatan salah satu varietas tomat yang terus menerus di setiap musim menyebabkan menurunnya produktivitas tomat. Kajian adaptasi beberapa galur tomat telah dilaksanakan di lahan medium beriklim basah, di Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Tabanan Bali pada MT. 2013. Tujuan dari kajian tersebut adalah untuk mengetahui daya adaptasi dari masing-masing galur di lahan medium beriklim basah dengan pendekatan budidaya organik, yaitu dengan pemberian 25 ton pupuk organik. Kajian menggunakan rancangan acak kelompok, empat perlakuan diulang lima kali. Perlakuan yang dimaksud adalah tiga galur introduksi, yaitu CLN 2026D, CLN 3024, CLN3078 dan varietas tomat Permata sebagai pembanding. Parameter yang diamati adalah, tinggi tanaman, jumlah tandan, jumlah buah, berat rata-rata buah dan produksi tomat per hektar. Hasil analisis menunjukkan varietas berpengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah buah tomat per tanaman. Jumlah buah tomat terendah dihasilkan oleh klon CLN 3024, yaitu 4,25 buah per tanaman dan tertinggi dihasilkan oleh varietas pembanding, yaitu varietas Permata dengan jumlah buah 16,25 buah pertanaman. Sedangkan potensi produksi tertinggi dihasilkan oleh galur CLN2026D, yaitu 36,75 t/ha.

Kata kunci: *Lycopersicon esculentum*, adaptasi, lahan medium, budidaya organik

PENDAHULUAN

Permintaan pasar akan komoditas tomat untuk kebutuhan rumah tangga dan industri pengolahan bahan makanan semakin meningkat. Peningkatan tersebut sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan industri pengolahan yang menggunakan komoditas tomat sebagai bumbu penyedap makanan sehari-hari dan sebagai bahan industri, seperti bahan kosmetika dan obat-obatan (Fitriani dan Emi, 2012). Buah tomat adalah komoditas yang multiguna, berfungsi sebagai sayuran, bumbu masak, buah meja, penambah nafsu makan, minuman, bahan pewarna makanan dan lainnya. Buah tomat mengandung nutrisi seperti vitamin A, vitamin C, kalium, zat besi, magnesium dan kalsium, selain itu tomat juga mengandung antioksidan yang dapat mengurangi serangan penyakit kanker (Hidayati *et al.*, 2012; Balitsa, 2009).

Salah satu daerah pengembang komoditas tomat di Provinsi Bali adalah Kabupaten Tabanan. Kabupaten Tabanan memiliki luas wilayah 839,33 km². Sekitar 22,562 km² (26,9%) wilayah Kabupaten Tabanan merupakan lahan persawahan dan 61,371 km² (73,1%) merupakan lahan bukan sawah, diantaranya adalah lahan kering (BPS, 2013). Kabupaten Tabanan terletak di antara ketinggian 0-2.276 m dpl, pada ketinggian 0-500 m dpl merupakan wilayah datar dengan kemiringan 2-15%; 500-1.000 m dpl datar sampai miring dengan kemiringan 15-40% (BPS, 2013). Daerah dengan kondisi tersebut, merupakan daerah yang cukup subur dimana para petani melakukan kegiatan pertanian, diantaranya budidaya



tanaman tomat.

Buah tomat merupakan tanaman sayuran semusim terbanyak ke dua yang diproduksi pada tahun 2012, dan tersebar di enam kabupaten di Bali. Kabupaten Tabanan menghasilkan tomat terbanyak, produksi tahun 2012 mencapai 14.015 ton, terutama di Kecamatan Baturiti dengan ketinggian tempat 500-2.000 m dpl., namun produktivitasnya rendah yaitu 41,10 t/ha (BPS, 2012), jauh lebih rendah dari potensi hasil tomat yang dapat mencapai 60,0-80,0 t/ha (Anon, 2009). Produktivitas tomat yang rendah ditingkat petani masih dapat ditingkatkan dengan menggunakan varietas-varietas atau klon-klon unggul yang mempunyai potensi hasil yang tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit dan toleran terhadap cekaman lingkungan.

Untuk meningkatkan produktivitas tomat dapat dilakukan dengan menggunakan varietas unggul, yang dihasilkan melalui persilangan dan seleksi galur-galur yang mempunyai sifat unggul atau dengan introduksi galur-galur unggul dari sentra-sentra penghasil hortikultura seperti AVRDC (Asia Vegetable Research and Development Center). Varietas unggul pada suatu daerah belum tentu unggul pada daerah lainnya, karena keunggulan varietas tersebut mungkin dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan unsur hara di dalam tanah dan lainnya (Hidayati dan Dermawan, 2012; Harjadi, 1996). Untuk mengetahui keunggulan dari galur-galur tomat perlu dilakukan uji adaptasi di lahan baru yang akan dijadikan daerah pengembangannya, misalnya di dataran medium beriklim basah, Kecamatan Baturiti, Tabanan Bali.

Keunggulan atau potensi hasil suatu galur/klon di suatu tempat akan muncul apabila lingkungan tempat tumbuh seperti ketersediaan unsur hara, sinar matahari, air mendukung secara optimal. Ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat dioptimalkan dengan pemberian pupuk, baik pupuk anorganik (kimia) maupun pupuk organik. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman tomat, petani seringkali menggunakan pupuk dari bahan kimia secara berlebihan. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida secara berlebihan dapat menimbulkan pencemaran baik pada tanah maupun produk pertanian, yang akhirnya dapat menurunkan kualitas lahan dan produksi pertanian.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan produk pangan, terutama sayuran yang berkualitas dan semangat kembali ke alam, maka permintaan produk pertanian organik, seperti tomat organik semakin meningkat, terutama dari wisatawan manca negara. Hal ini merupakan peluang yang sangat besar bagi daerah Baturiti karena kondisi iklim dan sumberdaya alam lainnya sangat mendukung pertanian organik, dengan memanfaatkan pupuk organik yang ada di sekitar lokasi pengkajian.

Informasi mengenai teknologi spesifik lokasi, terutama daya adaptasi beberapa galur tanaman tomat dengan pendekatan budidaya organik yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengatasi faktor-faktor pembatas produksi tanaman masih kurang. sehingga perlu dilakukan kajian untuk mengetahui daya adaptasi beberapa klon tomat hasil introduksi, di lahan dataran medium beriklim basah dengan pendekatan budidaya organik.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan waktu

Lokasi pengkajian adalah lahan kering milik petani, di dataran medium iklim basah, Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan yang merupakan salah satu sentra penghasil sayuran terutama tomat. Waktu pelaksanaan pengkajian mulai bulan Juli sampai November 2013, dimana panen pertama dilakukan awal November 2013.

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam kajian ini adalah tiga galur tomat introduksi dari AVRDC, yaitu CLN2026D, CLN3024 dan CLN3078, serta varietas unggul Permata sebagai pembanding, selain itu digunakan plastik hitam untuk mulsa dan pupuk organik dari pupuk kandang sapi dan bahan lainnya. Alat yang digunakan adalah meteran, ember, pipa dan alat-alat bercocok tanam lainnya.

Rancangan percobaan

Rancangan lingkungan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat perlakuan diulang tiga kali. Perlakuan yang dikaji adalah tiga galur tomat hasil introduksi yaitu CLN2026D, CLN3024 dan CLN3078 serta varietas unggul Permata sebagai pembanding. Ukuran petak masing-masing varietas/klon adalah 70 m², dengan jarak tanam 50 x 40 cm.

Parameter pengamatan

Parameter tanaman yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah tandan, jumlah buah per tanaman, berat rata-rata buah, dan produksi tomat (t/ha).

Tahapan pelaksanaan percobaan

Benih tomat sebelum disemai direndam dalam air selama 15-20 menit, kemudian dikeringanginkan. Benih yang telah dikeringanginkan langsung disebarkan/ditanam di kotak plastik yang telah disiapkan, yang telah berisi media tanah dan pupuk kandang. Setelah tumbuh, bibit tomat dipindahkan ke dalam bentuk kepalan tanah dan ditempat di media yang beralaskan pelepah batang pisang.

Bibit tomat yang telah siap tanam dipindahkan ke bedengan. Sebelum ditanami lahan diberi mulsa plastik, mulsa plastik dilubangi sesuai dengan jarak tanam. Lubang-lubang tanam diberi pupuk organik dari pupuk kandang sapi dengan dosis 500 g per lubang.

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati, yaitu sekitar tujuh hari setelah tanam. Pemeliharaan dilakukan secara optimal meliputi pengairan, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit dengan pestisida organik. Panen dilakukan secara bertahap, melihat kondisi buah tomat.

Data dianalisis menggunakan Minitab versi 1.6 dan apabila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian adaptasi beberapa klon tanaman tomat ini dilakukan di lahan petani yang sudah mendapat sertifikat organik. Secara visual pertanaman tomat yang ditanam dengan budidaya organik pertumbuhannya seragam pada umur tanaman 30 hari setelah tanam (HST). Namun demikian hujan dan kabut yang turun setelah tanaman berumur di atas 30 HST, menyebabkan tanaman terkena serangan hama dan penyakit, sehingga menghambat pertumbuhan dan akhirnya mempengaruhi produksi tanaman.

Hasil analisis statistik terhadap komponen pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang disajikan pada Tabel 1. Galur/varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang. Galur tertinggi adalah CLN3078 (117,00 cm), berbeda nyata dengan perlakuan lain, kecuali dengan galur CLN3024, terendah adalah galur CLN2026D (68,67 cm). Jumlah cabang terbanyak dihasilkan oleh varietas pembanding Permata, yaitu 4,00 batang per tanaman dan berbeda nyata hanya dengan galur

CLN 2026D. Jumlah cabang terendah dihasilkan oleh galur CLN2026D, yaitu 2,33 batang per tanaman.

Hasil analisis terhadap komponen hasil dan hasil tanaman tomat disajikan pada Tabel 1 dan 2. Hasil analisis menunjukkan perlakuan (galur) berpengaruh nyata terhadap jumlah tandan, jumlah buah pertanaman dan berat buah. Jumlah tandan per tanaman terbanyak dihasilkan oleh galur CLN3024, yaitu 10,33 batang per tanaman dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Jumlah tandan terendah dihasilkan oleh galur CLN2026D, yaitu 3,33 batang per tanaman. Jumlah buah per tanaman terbanyak dihasilkan oleh varietas pembanding Permata, yaitu 16,25 buah per tanaman, dan hanya berbeda nyata dengan galur CLN3024. Sedangkan jumlah buah per tanaman terendah dihasilkan oleh galur CLN3024, yaitu 4,25 buah per tanaman (Tabel 2). Pada Tabel 2, juga terlihat berat rata-rata per buah tomat terberat dihasilkan oleh galur CLN2026D, yaitu 49,00 gram dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berat buah terendah dihasilkan oleh galur CLN3078 dan varietas pembanding Permata, yaitu 35,00 g.

Produksi tanaman tomat dalam kajian ini didapat dari hasil kali populasi tanaman dengan jumlah buah per tanaman dan berat buah masing-masing perlakuan. Produksi tomat tertinggi dihasilkan oleh galur CLN2026D, yaitu 36,75 t/ha, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Produksi tomat terendah dihasilkan oleh galur CLN3024, yaitu 8,29 t/ha.

Dalam kajian ini, tinggi tanaman, jumlah cabang digunakan untuk mengukur pertumbuhan tanaman, sedangkan untuk mengukur komponen hasil tanaman digunakan jumlah tandan, jumlah buah per tanaman dan bobot per buah tomat. Hasil kajian menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel tanaman tomat yang diamati, dimana produksi tomat tertinggi dihasilkan oleh galur CLN2026D, yaitu 36,75 t/ha, lebih tinggi 22,64% dibandingkan varietas pembanding Permata, dan ini didukung oleh berat per buah tomat yang lebih berat bila dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini menunjukkan interaksi genotif galur CLN2026D terhadap lingkungan lebih baik bila dibandingkan dengan galur yang lain. Dimana interaksi antara genotif dengan lingkungan (G x L) akan menghasilkan perbedaan ekspresi fenotifik yang berbeda pada lingkungan yang berbeda pula. Interaksi genotif dengan lingkungan penting untuk diketahui dalam menentukan strategi pemuliaan terutama untuk mengetahui daya adaptasi genotipe/galur/klon baru yang akan dikembangkan, sehingga produksinya optimal di lingkungan sasaran.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah tandan tanaman tomat di Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Tabanan Bali MH. 2013/2014.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang (batang/tanaman)	Jumlah tandan (batang/tanaman)
Permata	83,00a	4,00b	7,00b
CLN 2026D	68,67a	2,33a	3,33a
CLN 3024	108,33b	3,00ab	10,33c
CLN3078	117,00b	3,67b	6,00ab
BNT 5 %	25,00	1,00	3,50

Keterangan: angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% BNT.

Tabel 2. Rata-rata jumlah buah, berat per buah tanaman tomat di Desa Bangli, Kecamatan Baturiti, Tabanan, Bali MT. 2013/2014

Varietas	Jumlah buah/tanaman	Berat buah (g)	Potensi produksi (t/ha)
Permata	16,25b	35,00a	28,44b
CLN2026D	15,00b	49,00b	36,75c
CLN3024	4,25a	39,00a	8,29a
CLN3078	15,50b	35,00a	27,13b
BNT 5%	8,00	8,00	7,00

Keterangan : angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5%.

KESIMPULAN

Galur tomat CLN 2026D, introduksi dari AVRDC dapat beradaptasi dengan baik di lahan kering, dataran medium beriklim basah di Kabupaten Tabanan, Bali dengan menghasilkan berat per buah 49,00 gram, dan produksi buah 36,75 t/ha. Oleh karena itu, galur CLN2026D dapat dikembangkan di Kabupaten Tabanan, Bali dengan pendekatan budidaya organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2009. Budidaya Tomat Secara Komersial. http://books.google.co.id/books?id=glU_NJe7OSoC&pg=PA16&lpg=PA16&dq=potensi+hasil+tanaman+tomat&source=bl&ots=-JEFklowwa&sig=iejH80g9dAWENINF_NtKgPQgUKY&hl=id&sa=X&ei=fxaZU-74Lc268gWt3YHYDQ&ved=0CC0Q6AEwAg#v=onepage&q=potensi%20hasil%20tanaman%20tomat&f=false. Penebar Swadaya. Jakarta. Diakses tanggal 12 Juni 2014.
- Balitsa. 2009. Teknik Produksi Tomat Ramah Lingkungan. Buku Saku. Buku Saku untuk Kesuburan Tanah dan Pengelolaan Hama. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- BPS. 2012. Tabanan Dalam Angka 2011. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tabanan. Tabanan. Bali.
- BPS. 2013. Tabanan Dalam Angka 2012. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tabanan. Tabanan. Bali.
- Fitriani dan Emi. 2012. Untung Berlipat Budidaya Tomat di Berbagai Media Tanam. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 221 hlm.
- Harjadi SS. 1996. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 70 hlm.
- Hidayati, Nurul, dan Dermawan R. 2012. Tomat Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta. 108 hlm.

DISKUSI

Titin R (Balai Besar)

Tanya: Apakah keunggulan CCLN 202NI sehingga produksinya tinggi?

Jawab: Keunggulan CLN202NI antara lain tahan terhadap cendawan *Phytophthora*, dan mampu beradaptasi dengan baik di lokasi penelitian.

Rahman (Mahasiswa IPB)

Tanya: Apa yang menjadi dasar penggunaan dosis pupuk 25 t/ha pada uji adaptasi klon tomat?

Jawab: Penelitian ini merupakan uji multilokasi yang ingin mendapatkan hasil yang bagus. Lokasi pengujian merupakan lahan yang bersertifikat organik, dan dosis pemupukan yang digunakan sesuai referensi petani.