



Pengembangan sistem pertanian bawang merah: uji daya hasil produksi true shallot seed

ANANG SUSANTO^{1*}, PRAPTININGSIH GAMAWATI ADINURANI¹, FARHAN WIRAYUDHA¹

¹ Program Studi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Madiun, Madiun, Jawa Timur, 63133, Indonesia;

*Korespondensi: asmadiun@yahoo.com

Diterima: 18 Februari, 2024

Disetujui: 20 April, 2024

ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu komoditas hortikultura andalan di Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur, dengan potensi produksi tertinggi adalah bawang merah. Penelitian bertujuan untuk memperoleh model yang dapat dikembangkan di Kabupaten Nganjuk Provinsi Jawa Timur dalam sistem pertanian bawang merah. **Metode:** Penelitian dilakukan di lahan persawahan dataran rendah di Kabupaten Nganjuk. Pelaksanaan penelitian melibatkan tiga orang petani koperasi dengan luas lahan 1 ha. Penelitian ini memberikan perlakuan terhadap empat varietas bawang merah True Shallot Seed yaitu varietas Bima Brebes, Trisula, dan Lokananta. Perlakuan tersebut kemudian diulang sebanyak empat kali. Rancangan acak kelompok digunakan dengan data pertumbuhan tanaman, serangan hama dan penyakit sentral, serta komponen hasil. Data yang telah dikumpulkan kemudian melalui proses pengolahan dan analisis statistik dengan menggunakan analisis varians dan kemudian melalui pula uji lanjut Duncan (DMRT) serta uji lainnya pada taraf kepercayaan 95%. **Temuan:** Hasil panen bervariasi sesuai dengan kondisi dan pertumbuhan tanaman, namun varietas True Shallot Seed Bima Brebes yang paling optimal dari segi jumlah umbi dan berat hasil produksi tanaman. Kendala proses produksi benih yaitu rendahnya persentase pembungaan dan pembentukan benih (seed-set). **Kesimpulan:** Hasil penelitian memperlihatkan bahwa varietas bawang merah Bima paling cocok untuk dikembangkan dan direkomendasikan di daerah dataran rendah Kabupaten Nganjuk.

KATA KUNCI: bawang merah; komoditi; Nganjuk; true shallot seed.

ABSTRACT

Background: One of the leading horticultural commodities in Nganjuk District, East Java, with the highest production potential, is shallots. The study aimed to obtain a model that could be developed in Nganjuk District, East Java Province, in the shallot farming system. **Methods:** The research was conducted in lowland rice fields in Nganjuk District. The research involved three cooperative farmers with a land area of 1 hectare. This research provided treatments to four varieties of True Shallot Seed shallots, namely Bima Brebes, Trisula, and Lokananta. The treatments were then repeated four times. A randomized block design was used with data on plant growth, central pest and disease attacks, and yield components. The collected data were then processed and statistically analyzed using analysis of variance and further Duncan's Multiple Range Test (DMRT) and other tests at a 95% confidence level. **Findings:** Harvest results varied according to plant conditions and growth, but the True Shallot Seed variety Bima Brebes was the most optimal in terms of the number of bulbs and yield weight of the plants. The constraints of seed production process were the low percentage of flowering and seed formation (seed-set). **Conclusion:** The research results showed that the Bima shallot variety is most suitable for development and recommended in lowland areas of Nganjuk District.

KEYWORDS: commodity; Nganjuk; shallots; true shallot seed.

Cara Pengutipan:

Susanto et al. (2024). Pengembangan sistem pertanian bawang merah: uji daya hasil produksi true shallot seed. *Journal of Biopesticide and Agriculture Technology*, 1(1), 29-36. <https://doi.org/10.61511/jbiogrittech.v1i1.2024.675>

Copyright: © 2024 dari Penulis. Dikirim untuk kemungkinan publikasi akses terbuka berdasarkan syarat dan ketentuan dari the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



1. Pendahuluan

Salah satu bahan penyedap rasa yang terus digunakan manusia dalam masakan adalah bawang merah. Sementara itu, ekstrak bawang merah saat ini juga sedang diteliti sebagai obat tradisional (antimikroba, antikanker, dan antiinflamasi) (Sinaga et al., 2014). Komoditas hortikultura bawang merah menjadi salah satu dari sekian banyak komoditas pertanian yang dengan nilai ekonomi tinggi (Bappeda Provinsi Jawa Timur, 2019). Pemerintah telah melaksanakan program pembangunan nasional terkait pertanian dimana salah satu upayanya melalui pengembangan sentra produksi, benih, pemberian pendampingan pertanian, dan penerapan teknologi sebagai inovasi peningkatan produksi. Produksi bawang merah menduduki peringkat kedua dengan kontribusi 1.598.965 ton. Jumlah tersebut mewakili sekitar 12,01% total produksi sayuran di tingkat nasional.

Faktor lingkungan tumbuh umumnya menjadi fokus utama dalam meningkatkan produksi bawang merah. Namun, terdapat faktor lain yang juga dapat berpengaruh terhadap produksi bawang merah seperti kemampuan adaptasi varietas bawang merah terhadap lingkungannya. Penggunaan berbagai varietas dalam lingkungan yang sama akan menunjukkan kemampuan adaptasi varietas tersebut (Farhaini et al., 2022). Adaptasi varietas menjadi penting untuk diuji karena hasil pengujian tersebut akan menunjukkan varietas yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan optimal pada kondisi tersebut (Rahayu et al., 2016). Penelitian sebelumnya menemukan bahwa kemampuan adaptasi tanaman bawang merah cukup baik dikarenakan dapat tumbuh dan memproduksi umbi di lokasi dataran rendah maupun dataran tinggi, serta kondisi lahan yang merupakan lahan bekas persawahan, lahan yang kering, maupun pekarangan (Rahman et al., 2013). Beberapa varietas bawang merah, seperti Maja dari Cipanas, mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah. Varietas Burma dari Alahan Panjang juga dapat beradaptasi dengan baik di dataran tinggi. Begitupun dengan varietas-varietas lainnya seperti Pikatan, Manjung, Tajuk, Mentas, dan varietas lainnya Hal ini menunjukkan bahwa setiap jenis varietas mempunyai daya adaptasi pertumbuhan terhadap agroekosistem dataran rendah. Wahyu (2013) menyatakan selain faktor eksternal, produksi bawang merah juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing tanaman yang merupakan salah satu faktor internal tanaman. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan adaptasi pertumbuhan di dataran rendah dan dampaknya terhadap hasil produksi.

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di lahan persawahan melalui survei dasar untuk menemukan kendala dan teknologi yang menjadi kebutuhan petani. Penelitian ini dimulai dengan tahap perencanaan, penatausahaan, survei lokasi, intervensi inovasi teknologi bawang merah, serta sosialisasi. Kegiatan tersebut dilakukan di lahan kering yang terletak di dataran tinggi Kabupaten Nganjuk Provinsi Jawa Timur pada bulan Januari – April 2020. Kajian akan dilakukan pada lahan petani sentra tanaman bawang merah di Kabupaten Nganjuk.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor melalui perlakuan terhadap 3 varietas bawang merah yaitu Bima Brebes, Trisula, dan Lokananta. Setiap perlakuan pada penelitian ini diulang sebanyak lima kali. Sementara itu, pemberian pupuk organik 50%, pemanfaatan Trichoderma dan PGPR, pemakaian mulsa plastik hitam dan perak, penerapan tanaman perangkap (tagetes), pemasangan perangkap kuning (trip, kutu kebul, tungau, dan kutu bunga), feromon sex, dan penanganan pasca panen menjadi inovasi teknologi yang diterapkan pada penelitian ini. Melalui perlakuan tersebut, penelitian ini memperoleh data komponen hasil dan produksi tanaman, serta data pertumbuhan tanaman. Sedangkan intensitas serangan hama dan penyakit diamati melalui

perhitungan persentase jumlah tanaman yang terserang hama dan penyakit dari total jumlah tanaman yang ada. Penelitian ini juga mengamati jenis hama yang ditemukan dan gejala yang disebabkan oleh hama tersebut. Untuk melihat perbedaan antar perlakuan, data penelitian kemudian melalui proses pengolahan dan analisis statistik menggunakan uji varians data dan uji lanjut melalui Duncan (DMRT), serta uji statistik lainnya dengan taraf kepercayaan 95%.

3. Hasil dan Pembahasan

Empat faktor pendorong risiko transisi yaitu kebijakan perubahan iklim, teknologi, Kabupaten Nganjuk secara geografis berada di titik koordinat 111o5' sampai dengan 112o13' BT dan 7o20' sampai dengan 7o59' LS. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 122.433 Ha². Kabupaten Nganjuk secara umum terbagi menjadi dataran tinggi, dataran rendah, maupun data sedang. Letaknya 10-2,935 meter di atas permukaan laut (MDPL), dan bentang alam rata-rata bergelombang. Secara topografis, kabupaten yang menjadi lokasi penelitian ini berada di dataran rendah dan wilayah pegunungan (Sa'adawisna & Putra, 2023). Kabupaten Nganjuk mempunyai kondisi dan struktur tanah yang dapat digunakan untuk memproduksi berbagai jenis tanaman pangan maupun tanaman perkebunan. Kondisi tersebut kemudian menjadi pendukung pertumbuhan perekonomian Kabupaten Nganjuk di sektor pertanian. Kondisi dan struktur lahan yang produktif tersebut juga didukung oleh keberadaan Sungai Widias yang mengalir wilayah Kabupaten Nganjuk sepanjang 69.332 km dan menjadi sumber irigasi lahan seluas 3.236 ha. Terdapat pula Sungai Brantas yang memberikan pengairan terhadap lahan persawahan seluas 12.705 ha. Dataran rendah terletak sekitar 10-100 MDPL dengan luas wilayah 41,20% dari total luas Kabupaten Nganjuk. Sementara daerah dataran sedang terletak sekitar 100 – 500 MDPL dan meliputi 35,79% luas wilayah Kabupaten Nganjuk. Selain itu, 20% wilayah Kabupaten Nganjuk merupakan wilayah dataran tinggi yang terletak lebih dari 550 MDPL.

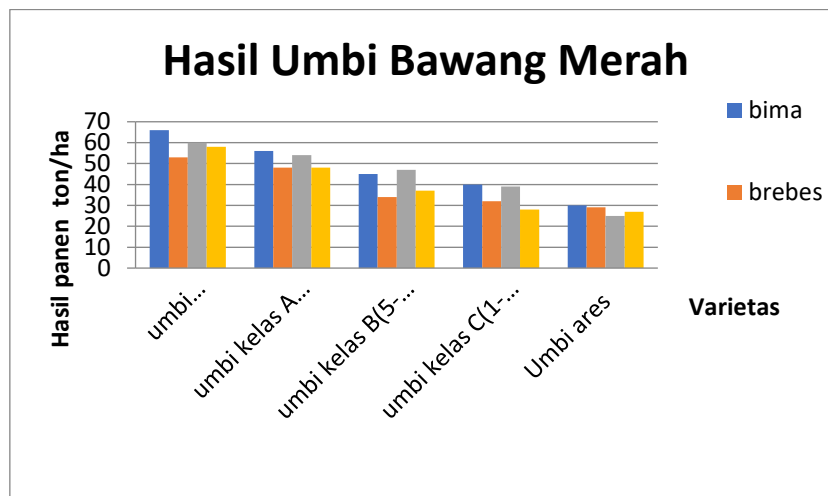
Tabel 1. Jenis tanah di Kabupaten Nganjuk

Jenis tanah	Lokasi	Luas (ha)
Podsolik	Kecamatan Bagor: Desa Balongrejo, Desa Banarankulon, Desa Banaranwetan, Desa Buduran, Desa Gandu, Desa Gemenggeng	68,349
Latosol	Kecamatan Baron: Desa Mabung, Desa Sambiroto, Desa Waung	45,545
Andosol	Kecamatan Berbek: Desa Grojogan, Desa Kacangan, Desa Maguan, Desa Patranrejo, Desa Salamrojo, Desa Semare	37,070
Organosol	Kecamatan Gondang: Desa Gondangkulon, Desa Jarakan, Desa Karangsemi	35,334
Glei Humus	Kecamatan Jaticalen: Desa Begendeng, Desa Dawuhan, Desa Dlururejo	2,425
Latosol/Litosol	Kecamatan Kertosono: Desa Tanjung, Desa Tembarak, Desa Juwono	25,087

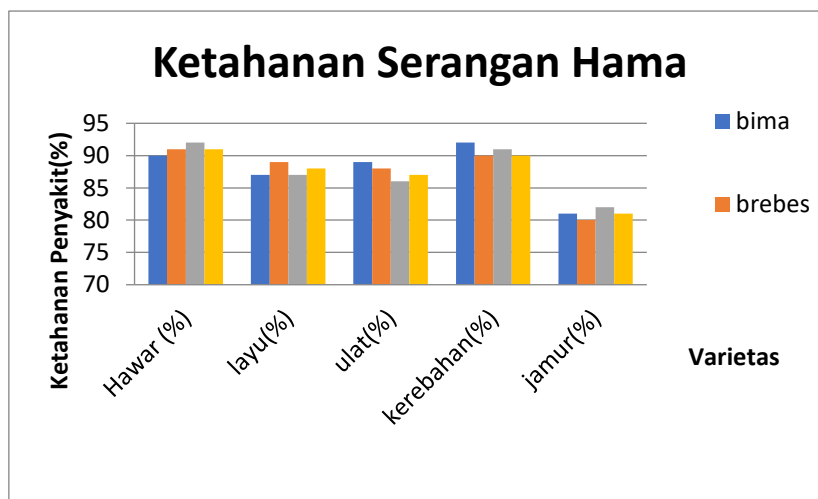
Pertanian di Kecamatan Bagor didominasi oleh sektor persawahan, dengan luas lahan sawah yang dimanfaatkan sebesar 2.219 ha. Komoditas utama tanaman hortikultura adalah bawang merah. Sebuah pusat benih bawang merah telah didirikan di wilayah Bangor seiring dengan dukungan pemerintah daerah. Namun demikian, upaya penyediaan dan distribusi bawang merah masih perlu dioptimalkan, seperti melalui dukungan benih bawang merah dan beberapa varietas yang sementara melalui tahap pengujian.

Penelitian ini menemukan bahwa hasil panen bervariasi sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah dengan kondisi cuaca dan lahan yang cukup mendukung di kawasan Bangor. Bawang merah varietas TSS Bima Brebes dominan memberikan hasil yang relatif optimal dari segi jumlah umbi dan berat tanaman sampel.

Pertumbuhan dan hasil varietas Bima secara umum juga hampir sama dengan varietas Cooperator dengan luas 1 ha. Berikut hasil kajian dari perlakuan dilakukan terhadap empat varietas bawang merah TSS yaitu Bima, Trisula, Lokananta, dan Brebes (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil kajian sistem usahatani komoditas bawang merah



Gambar 2. Ketahanan beberapa varietas bawang merah sistem usahatani di lahan sawah

Pengembangan benih bawang merah TSS pada umur enam minggu direncanakan akan dipindahkan ke lahan persawahan (Putra et al., 2021). Cuaca terik yaitu matahari yang terus menyinari dengan udara panas sebelumnya menyebabkan banyak benih bawang merah sedikit layu, namun hal ini dapat diatasi dengan menyiramnya dengan air. Hal ini mengakibatkan kekurangan benih yang akan ditanam. Produksi benih atau TSS menghadapi kendala berupa rendahnya persentase pembungaan dan pembentukan benih (seed-set). Lingkungan yang kurang mendukung seperti suhu yang tinggi dan mencapai >20 oC akan menjadi sebab utama kurang optimalnya pembungaan bawang merah yang tumbuh di daerah tropis (Nurjanani, et al., 2019). Secara umum, tahap induksi pembungaan tanaman bawang merah optimal pada suhu 7–12 oC, sementara pada tahap perkembangan umbel dan bunga mekar memerlukan lokasi dengan rentang suhu 17–19 oC (Hilman et al., 2014). Penelitian terdahulu menemukan bahwa kondisi cuaca di dataran rendah diindikasikan lebih cocok dalam proses pembentukan kapsul dan benih dibandingkan dengan cuaca yang ada di dataran tinggi (Hasim et al, 2012). Hal ini tercermin dari lebih baiknya daya berkecambah benih dan hasil bobot benih TSS/tanaman di dataran rendah dibandingkan dengan daerah di dataran tinggi (Dianawati, et al, 2020).

4. Kesimpulan

Empat bentuk varietas dari bawang merah dicoba di belahan Nganjuk. Rekomendasi benih bawang merah yang akan dikembangkan di daerah ini adalah varietas Bima Brebes, Trisula, dan Lokananta. Tanaman bawang merah berbiji bima cocok dikembangkan di daerah dataran rendah dan sawah. Namun demikian, sebaiknya penyemaian tetap dilanjutkan dengan turunan berikutnya dan perkembangan tanaman harus dipantau dengan baik.

Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi penuh atas penulisan artikel ini.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menggunakan pendanaan eksternal.

Pernyataan Dewan Peninjau Etis

Tidak berlaku.

Pernyataan Persetujuan yang Diinformasikan

Tidak berlaku.

Pernyataan Ketersediaan Data

Tidak berlaku.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Akses Terbuka

©2024. Artikel ini dilisensikan di bawah Lisensi International Creative Commons Attribution 4.0, yang mengizinkan penggunaan, berbagi, adaptasi, distribusi, dan reproduksi dalam media dalam format apapun. Selama Anda memberikan kredit yang sesuai kepada penulis asli dan sumbernya, berikan tautan ke Lisensi Creative Commons, dan tunjukkan jika ada perubahan. Gambar atau materi pihak ketiga lainnya dalam artikel ini termasuk dalam Lisensi Creative Commons artikel tersebut, kecuali dinyatakan dalam batas kredit materi tersebut. Jika materi tidak termasuk dalam Lisensi Creative Commons artikel dan tujuan penggunaan Anda tidak diizinkan oleh peraturan perundang-undangan atau melebihi penggunaan yang diizinkan, Anda harus mendapatkan izin untuk langsung dari pemegang hak cipta. Untuk melihat lisensi ini kunjungi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Referensi

Bappeda Provinsi Jawa Timur. (2017). Kebijakan pemerintah mendukung pengembangan agroindustri di Provinsi Jawa Timur. Makalah disampaikan pada Focus Group Discussion Pengembangan Agroindustri Di Provinsi Jawa Timur pada tanggal 20 Juli 2017.

- https://bappeda.jatimprov.go.id/bappeda/wpcontent/uploads/2017/07/renja_bappeda_jatim_2017.pdf
- Dianawati, M. & Yulyatin, A. (2020). Hubungan bobot biji bawang merah (TRUE SEED OF SHALLOT=TSS) dengan peubah panen lainnya pada produksi benih TSS di Bandung Barat, Jawa Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Kesiapan Sumber Daya Pertanian dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0*. <https://repository.pertanian.go.id/server/api/core/bitstreams/e7a1639c-75c1-48e9-ab0a-27f275576015/content>
- Farhaini, A., Putra, B. K., & Aini, D. (2022). Reformasi Birokrasi dalam Pelayanan Publik Melalui Aplikasi Halodoc di Kota Mataram. *Professional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 9(1), 71–82. <https://doi.org/10.37676/professional.v9i1.2416>
- Hasyim, A.; Sofiari, E.; Kusuma; Kusadriani; & Lutfi. (2012). Varietas Bawang Unggul Resisten Phytophthora infestans (Mont.) de Bary. *Kementerian Riset dan Teknologi*. <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/btip/article/view/160>
- Hilman, Y.; Rosliani, R.; & Palupi, E. R. (2014). Pengaruh ketinggian tempat terhadap pembungaan, produksi, dan mutu benih botani bawang merah (The Effect of altitude on flowering, production, and quality of True Shallot Seed). *Jurnal Hortikultura*, 24(2), 154-161. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/1010>
- Nurjanani, S. W.; Manwan, D.; Mayansari, S. S.; & Dahlan. (2019). Teknik Perbanyak Bawang Merah melalui True Seed of Shallot (TSS). *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Selatan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*.
- Putra, B. K., Dewi, R. M., Fadilah, Y. H., & Roziqin, A. (2021). Reformasi Birokrasi dalam Pelayanan Publik Melalui Mobile JKN di Kota Malang. *Jurnal Ilmiah Publika*, 9(1), 1–13. <http://dx.doi.org/10.33603/publika.v9i1.5325>
- Rahayu, S.; Elfarisna; & Rosdiana. (2016). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) dengan penambahan pupuk organik cair. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 1(1). <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/ftan/article/view/1475>
- Rahmah, A.; Sipayung, R.; & Simanungkalit, T. (2013). Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) dengan pemberian pupuk kandang ayam dan EM4 (Effective Microorganisms 4). *Agroekoteknologi*, 1(4). <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1428975>
- Sa'adawisna, D., & Putra, B. K. (2023). Political Education to Increase Beginner Voter Participation in the 2019 General Elections. *Awang Long Law Review*, 5(2), 419–431. <https://doi.org/10.56301/awl.v5i2.716>
- Sinaga, R. (2014). Teknik Produksi Benih Sumber Bawang Merah Asal Umbi. *Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. <https://repository.pertanian.go.id/server/api/core/bitstreams/4a250672-f833-42cc-83d5-35327f1d5e3e/content>
- Temmerman, L. D.; Wolf, J.; Colls, J.; Bindi, M.; Fangmeier, J.; Finnan, J.; Ojanpera, K.; & Pleijel H. (2002). Effect of climatic conditions on tuber yield (*Solanum tuberosum* L.) in the European 'CHIP' experiments. *European Journal of Agronomy*, 17, 243 – 255. [https://doi.org/10.1016/S1161-0301\(02\)00066-7](https://doi.org/10.1016/S1161-0301(02)00066-7)
- Wahyu, D. E. (2013). Pengaruh pemberian berbagai komposisi bahan organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3), 21-29. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/27>

Biografi Penulis

ANANG SUSANTO, Program Studi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Madiun.

- Email: asmadiun@yahoo.com
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage:

PRAPTININGSIH GAMAWATI ADINURANI, Program Studi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Madiun.

- Email:
- ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5863-241X>
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID: 56088186800
- Homepage:

FARHAN WIRAYUDHA, Program Studi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Madiun.

- Email:
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage: