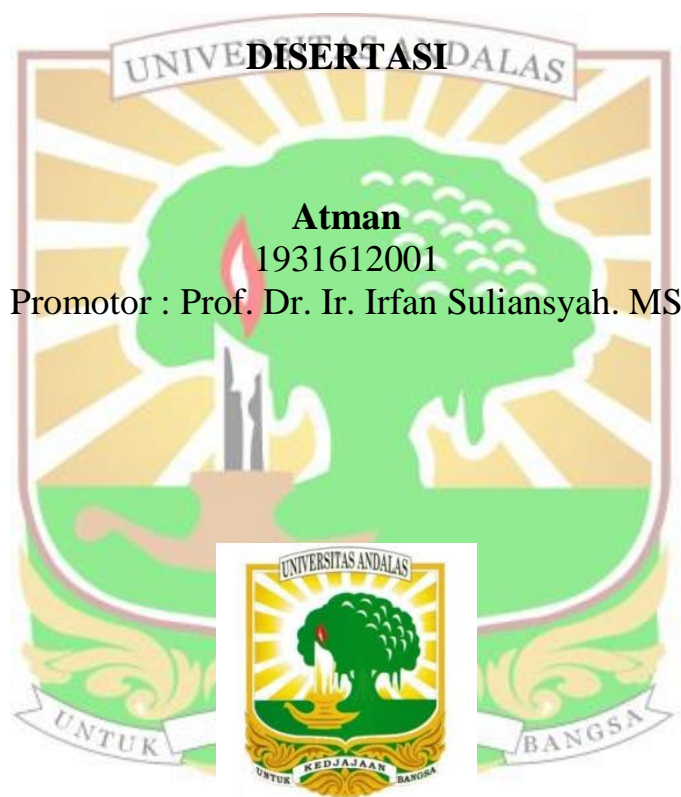


**KAJIAN BEBERAPA KOMPONEN TEKNOLOGI
BUDIDAYA BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)
ASAL BIJI (*TRUE SHALLOT SEED*)**



**PROGRAM STUDI S3 ILMU PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

PERSETUJUAN HASIL PENELITIAN

Judul Penelitian : Kajian Beberapa Komponen Teknologi Budidaya
Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True
Shallot Seed*)
N a m a : ATMAN
Nomor Buku Pokok : 1931612001
Program Studi : Ilmu Pertanian

**Disertasi telah diuji dan dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Akhir
Doktor pada Program Studi S3 Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal 29 Agustus 2022**



1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS
Ketua

Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.Si **Dr.rer.nat.Ir.Syafrimen Yasin, MS,M.Sc**
Anggota Anggota

2. Dekan Fakultas Pertanian

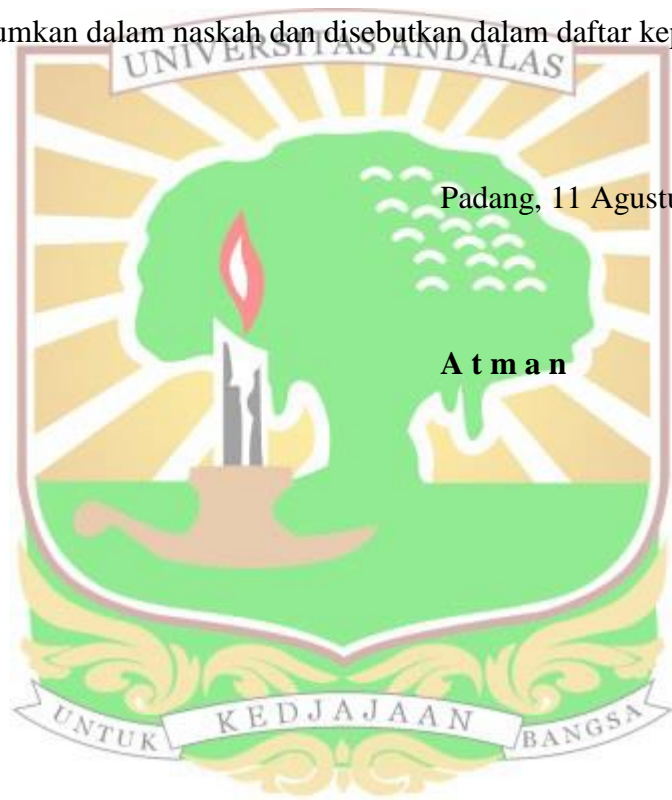
3. Ketua Program Studi

Dr. Ir. Indra Dwipa, MS
NIP. 19650220 198903 1 003

Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS
NIP. 19630513 198702 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya, nama: Atman yang beralamat di Jalan Ampera No. F8 Komplek Griya Agro Lestari Balittan Kelurahan Bandarbuat Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang (25231), menyatakan bahwa dalam disertasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah dan disebutkan dalam daftar kepustakaan.



Study of Several Components Cultivation Technology on True Shallot (*Allium ascalonicum* L.) Seed

Atman (1931612001)

(under the guidance of Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS; Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.Si; and Dr. Ir. rer. nat. Syafrimen Yasin, MS, M.Sc)

SUMMARY

Shallots (*Allium ascalonicum* L.) is one of the important food commodities in Indonesia. In West Sumatra, productivity has reached 11 t/ha. However, this productivity is still low when compared to overseas productivity, potential yields, and research results. One of the causes of the low productivity of shallots in Indonesia is the use of seeds derived from bulbs. The use of shallot seedlings derived from seeds (True Shallot Seed) is an alternative in increasing the productivity of shallots while reducing production costs. The cultivation of true shallot seed is expected to increase the productivity of shallots if the appropriate and correct application of technological components, such as: varieties with high yield potential, manure, chemical fertilizers, control of plant pest organisms, plant spacing, planting time, and so on.

The problem is that this true shallot seed cultivation technology has not developed at the farmer level until now, especially in West Sumatra. In addition to the availability of seedlings from seeds which are still difficult to obtain, the availability of information on true shallot seed cultivation technology from specific in West Sumatra is also very few available. In addition, farmers are also reluctant to adopt this technology because it takes a long time from seeding to harvesting and additional work (nursery).

This study aimed to obtain several components of the technology for cultivating true shallot seed in increasing yields in the highlands of West Sumatra. Research on the study of several technology components of cultivating true shallot seed has been carried out at Sukarami Experimental Garden, West Sumatra AIAT, Solok Regency Sumatra (1,000 m asl) with Andosol soil type. The experiment was carried out from June 2020 to November 2021.

The research consisted of 3 phases with 4 kinds of experiments. The first phase of the research (Experiment I) was aimed at obtaining high yielding varieties of true shallot seed. Experiments are set up using a Randomized Completely Block Design (RCBD), with 4 treatments of true shallot seed varieties (Trisula, Bima, Lokananta, and Sanren) and 6 replications. Research phase II (Experiment II) aims to obtain recommendations on how to give and dosage the right cow manure in increasing the growth and yield of true shallot seed. Experiments are set up using a Split Plot design in a randomized completely block, with 3 replications. The main plot is the method of applying manure, namely: applied by spreading and given to the planting hole. Sub-plots were the dosage of manure, namely: 0 t/ha, 5 t/ha, 10 t/ha, 15 t/ha, 20 t/ha, and 25 t/ha. Research phase II (Experiment III) aims to obtain recommendations for plant density (planting spacing and number of seedlings per planting hole) that are appropriate in increasing the growth and yield of true shallot seed. Experiments

are set up using a 2-factor factorial design in a randomized completely block, with 3 replications. The first factor is the planting spacing, namely: 10 cm x 10 cm, 10 cm x 15 cm, and 15 cm x 15 cm. The second factor is the number of seedlings per planting hole, namely: 1 seedling, 2 seedlings, 3 seedlings, and 4 seedlings. Research Phase III (Experiment IV) aims to obtain recommendations on the right combination of NPK fertilizer with manure in increasing the growth and yield of true shallot seed. Experiments are set up using a Randomized Completely Block Design (RCBD), with 4 replications. The combination of NPK fertilizer and manure tested, namely: Control (without fertilizer), NPK fertilizer, Manure; 50% NPK fertilizer + manure; 75% NPK + manure, and 100% NPK + manure.

The results of the first phase of the research (Experiment I) showed that the Lokananta variety gave the highest dry bulb yield (10,469 kg/ha) compared to the Trisula (8,870 kg/ha), Bima (6,324 kg/ha), and Sanren (6,714 kg/ha) varieties. The high dry bulb yield of the Lokananta variety was due to this variety having the best growth components and yield components values compared to the other three varieties.

The results of the second phase of the research (Experiment II) showed that the right dosage of manure in increasing the dry bulb yield of true shallot seed was 15-25 t/ha which was applied by spreading or in planting holes. However, for the efficient use of true shallot seed farming inputs, the application of manure as much as 15 t/ha by spreading is sufficient to increase the of dry bulb yield (7,899 kg/ha). An increase in the use of manure as much as 1 t/ha can only increase the dry bulb yield of shallot by 119.8 kg/ha.

The results of the second phase of the research (Experiment III) showed that the best spacing that gave the highest dry bulb yield (7,039 kg/ha) was 10 cm x 10 cm, while the best number of seeds that gave the highest dry bulb yield (7,222 kg/ha) was 1 seed per planting hole. An increase in the use of 1 seed per planting hole will cause a decrease in dry bulb yield of 503.8 kg/ha.

The results of the third phase of the research (Experiment IV) showed that the highest of dry bulb yield was found in the application of 100% NPK fertilizer + manure and 75% NPK fertilizer + manure. However, for efficient use of farm inputs and reduction in the use of NPK (chemical) fertilizers, the application of 75% NPK fertilizer + manure is sufficient to increase the dry bulb yield (14,531 kg/ha). The application of manure as much as 15 t/ha can reduce the use of NPK fertilizers by up to 25%.

Recommendations for true shallot seed cultivation technology packages for the highlands of West Sumatra, namely: (a) the use of the Lokananta variety; (b) the use of 10 cm x 10 cm spacing; (c) the use of 1 seed per planting hole; (c) application of manure as much as 15 t/ha by spreading; and (d) application of NPK fertilizer (chemical) as much as 75% of the recommended dosage.

Kajian Beberapa Komponen Teknologi Budidaya Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*)

Atman (1931612001)

(dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS; Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar, M.Si; dan Dr. Ir. rer. nat. Syafrimen Yasin, MS, M.Sc)

RINGKASAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas bahan makanan penting di Indonesia. Di Sumatera Barat, produktivitasnya telah mencapai 11 t/ha. Namun, produktivitas ini masih rendah bila dibandingkan dengan luar negeri, potensi hasilnya, dan hasil penelitian. Salah satu penyebab rendahnya produktivitas bawang merah di Indonesia adalah penggunaan benih asal umbi. Penggunaan benih bawang merah asal biji (*True Shallot Seed*) merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produktivitas bawang merah sekaligus mengurangi biaya produksi. Budidaya bawang merah asal biji diperkirakan dapat meningkatkan produktivitas bawang merah bila mengaplikasikan komponen teknologi secara tepat dan benar, seperti: varietas yang berpotensi hasil tinggi, pupuk kandang, pupuk kimia, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), jarak tanam, waktu tanam, dan lain-lain.

Permasalahannya, teknologi budidaya bawang merah asal biji ini belum berkembang di tingkat petani sampai saat sekarang, terutama di Sumatera Barat. Selain faktor ketersediaan benih asal biji yang masih sulit didapat, ketersediaan informasi teknologi budidaya bawang merah asal biji spesifik Sumatera Barat juga masih sangat sedikit tersedia. Selain itu, petani juga enggan mengadopsi teknologi ini karena membutuhkan waktu yang lama mulai dari pesemaian sampai pemanenan dan adanya tambahan pekerjaan (persemaian).

Penelitian bertujuan untuk memperoleh beberapa komponen teknologi budidaya bawang merah asal biji dalam meningkatkan hasil di dataran tinggi Sumatera Barat. Percobaan telah dilaksanakan di KP Sukarami, BPTP Sumatera Barat, Kabupaten Solok (1.000 m dpl) dengan jenis tanah Andosol. Percobaan dilaksanakan mulai pada bulan Juni 2020 sampai November 2021.

Penelitian terdiri atas 3 tahap dengan 4 macam percobaan. Penelitian Tahap I (Percobaan I) bertujuan untuk mendapatkan varietas bawang merah asal biji yang berpotensi hasil tinggi. Percobaan ditata menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuannya terdiri dari 4 macam varietas bawang merah asal biji (Trisula, Bima, Lokananta, dan Sanren) dan 6 kali ulangan. Penelitian Tahap II (Percobaan II) bertujuan untuk mendapatkan rekomendasi tentang cara pemberian dan dosis pupuk kandang yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah asal biji. Percobaan ditata menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dalam Acak Kelompok, dengan 3 kali ulangan. Petak utama adalah cara pemberian pupuk kandang, yaitu: diberikan cara sebar dan diberikan di lubang tanam. Anak petak adalah dosis pupuk kandang, yaitu: 0 t/ha, 5 t/ha, 10 t/ha, 15 t/ha, 20 t/ha, dan 25 t/ha. Penelitian Tahap III (Percobaan III) bertujuan untuk mendapatkan rekomendasi kerapatan tanaman (jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam) yang sesuai dalam

meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah asal biji. Percobaan ditata menggunakan Rancangan Faktorial 2 Faktor dalam Acak Kelompok, dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah jarak tanam, yaitu: 10 cm x 10 cm, 10 cm x 15 cm, dan 15 cm x 15 cm. Faktor kedua adalah jumlah benih per lubang tanam, yaitu: 1 benih, 2 benih, 3 benih, dan 4 benih. Penelitian Tahap III (Percobaan IV) bertujuan untuk mendapatkan rekomendasi tentang kombinasi pupuk NPK dengan pupuk kandang yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah asal biji. Percobaan ditata menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 4 kali ulangan. Kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang yang diuji, yaitu: Kontrol (tanpa pupuk), Pupuk NPK, Pupuk kandang; 50% pupuk NPK + pupuk kandang; 75% pupuk NPK + pupuk kandang, dan 100% pupuk NPK + pupuk kandang.

Hasil penelitian tahap I (Percobaan I) menunjukkan bahwa varietas Lokananta memberikan hasil umbi kering tertinggi (10.469 kg/ha) dibandingkan varietas Trisula (8.870 kg/ha), Bima (6.324 kg/ha), dan Sanren (6.714 kg/ha). Tingginya hasil umbi kering varietas Lokananta disebabkan varietas tersebut memiliki nilai komponen pertumbuhan dan komponen hasil terbaik dibandingkan ketiga varietas lainnya.

Hasil penelitian tahap II (Percobaan II) menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang yang tepat dalam meningkatkan hasil umbi kering bawang merah asal biji sebanyak 15-25 t/ha yang diaplikasikan cara sebar atau di lubang tanam. Namun, untuk efisiensi penggunaan input usahatani bawang merah asal biji, pemberian pupuk kandang sebanyak 15 t/ha dengan cara sebar sudah cukup untuk meningkatkan hasil umbi kering (7.899 kg/ha). Penambahan dosis pupuk kandang tidak meningkatkan hasil umbi kering secara nyata. Peningkatan pemakaian pupuk kandang sebanyak 1 t/ha hanya dapat meningkatkan hasil umbi bawang merah sebesar 119,8 kg/ha.

Hasil penelitian tahap II (Percobaan III) menunjukkan bahwa jarak tanam terbaik yang memberikan hasil umbi kering tertinggi (7.039 kg/ha) adalah 10 cm x 10 cm, sedangkan jumlah benih terbaik yang memberikan hasil umbi kering tertinggi (7.222 kg/ha) adalah 1 benih per lubang tanam. Peningkatan pemakaian jumlah benih sebanyak 1 benih per lubang tanam akan menyebabkan penurunan hasil umbi kering sebesar 503,8 kg/ha.

Hasil penelitian tahap III (Percobaan IV) menunjukkan bahwa hasil umbi kering tertinggi didapatkan pada pemberian 100% pupuk NPK + pupuk kandang dan pemberian 75% pupuk NPK + pupuk kandang. Namun, untuk efisiensi penggunaan input usahatani dan pengurangan penggunaan pupuk NPK (kimia), pemberian 75% pupuk NPK + pupuk kandang sudah cukup untuk meningkatkan hasil umbi kering (14.531 kg/ha). Pemberian pupuk kandang sebanyak 15 t/ha dapat mengurangi penggunaan pupuk NPK sampai 25%.

Rekomendasi paket teknologi budidaya bawang merah asal biji untuk dataran tinggi Sumatera Barat, yaitu: (a) penggunaan varietas Lokananta; (b) pemakaian jarak tanam 10 cm x 10 cm; (c) penggunaan benih sebanyak 1 benih per lubang tanam; (c) pemberian pupuk kandang sebanyak 15 t/ha dengan cara sebar; dan (d) pemberian pupuk NPK (kimia) sebanyak 75% dari dosis rekomendasi.