

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA
PEMBERIAN *PLANT GROWTH PROMOTING*
RHIZOBACTERIA (PGPR) DAN PUPUK NPK**

SKRIPSI



Oleh

RIKA NUR ISWANDARI

NIM 200101015

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2025

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA
PEMBERIAN *PLANT GROWTH PROMOTING*
RHIZOBACTERIA (PGPR) DAN PUPUK NPK**

SKRIPSI



Oleh

RIKA NUR ISWANDARI

NIM 200101015

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu dipanjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kesempatan dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Dan Pupuk Npk.” dengan lancar dan dapat menyelesaikan tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Ibu Dr. Farikhah S.Pi., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik
2. Ibu Wiharyanti Nur Lailiyah, SP., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik dan selaku dosen pembimbing kedua.
3. Bapak Ir. Suhaili, M.Si selaku dosen pembimbing pertama.
4. Kedua orang tua penulis, yang selalu melimpahkan doa dan dukungan baik moral dan materi.
5. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat, dukungan dan sebagai teman penghibur.

Penyusun sadar bahwa dalam penyusunan Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, sehingga dengan rendah hati penulis menyampaikan terimakasih atas kritik dan saran yang dapat membangun dari semua pihak untuk digunakan dan membantu dalam memperbaiki ketidaksempurnaan penulisan Skripsi. Penulis berharap bahwa Skripsi ini nantinya bisa berguna untuk perkembangan ilmu berbasis teknologi pangan.

Gresik, Juli 2025

Rika Nur Iswandari

RIKA NUR ISWANDARI. 200101015. Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gresik. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Dan Pupuk NPK. Dosen Pembimbing : Ir. Suhaili, M.Si dan Wiharyanti Nur Lailiyah, S.P., M.P

RINGKASAN

Tanaman bawang merah termasuk dalam famili Liliaceae dan merupakan tanaman sayuran semusim, berumur pendek dan diperbanyak baik secara vegetatif menggunakan umbi, maupun generatif dengan biji. Upaya dalam mengatasi peningkatan produksi bawang merah dengan menggunakan pupuk yang sesuai standar dalam budidaya tanaman bawang merah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil terbaik dan optimal pemberian pupuk PGPR dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2025 sampai April 2025 di desa Manyarejo, Kecamatan Manyar, Gresik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor. Perlakuan satu faktor dengan taraf sebagai berikut P0 = 0 tanpa pemupukan, P1 = 1,2 ml/polybag PGPR, P2 = 1,6 ml/polybag PGPR, P3 = 2,1 ml/polybag PGPR, P4 = 378 g/polybag (150 kg) NPK, P5= 646 g/polybag (250 kg) NPK, P6= 904 g/polybag (350 kg) NPK, terdapat 7 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali. Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (rumpun), bobot basah umbi per polybag (g), estimasi bobot umbi basah per hektar (ton/ha), bobot umbi kering per polybag (g), bobot umbi kering per hektar (ton/ha). Analisis data yang digunakan adalah ANOVA, uji BNT 5% dan uji korelasi. Dari hasil penelitian terdapat perbedaan nyata pada pemberian dosis pupuk PGPR dan pupuk NPK terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot basah umbi per polybag, bobot kering umbi per polybag, estimasi bobot basah umbi per hektar, estimasi bobot kering umbi per hektar, dan diameter umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

Kata Kunci: *bawang merah, PGPR, NPK*

RIKA NUR ISWANDARI. 200101015. Undergraduate Program, University Of Muhammadiyah Gresik. Response Of Growth And Yield Of Shallot Plants (*Allium Ascalonicum* L.) To The Application Of Plant Growth Promoting *Rhizobacteria* (PGPR) And NPK Fertilizer.

SUPERVISORS: Ir. Suhaili, M.Si And Wiharyanti Nur Lailiyah, S.P., M.P.

SUMMARY

Shallot (*Allium ascalonicum* L.) belongs to the Liliaceae family and is a seasonal vegetable crop with a short life cycle. It can be propagated both vegetatively using bulbs and generatively through seeds. Efforts to increase shallot production involve the use of standard-compliant fertilizers in shallot cultivation. This study aims to determine the best and most optimal results of PGPR and NPK fertilizer application on the growth and yield of shallot plants. The research was conducted from January to April 2025 in Manyarejo Village, Manyar Subdistrict, Gresik. The study used a Randomized Complete Block Design (RCBD) with one treatment factor. The single factor consisted of the following levels: P0 = 0 without fertilization, P1 = 1.2 ml/polybag PGPR, P2 = 1.6 ml/polybag PGPR, P3 = 2.1 ml/polybag PGPR, P4 = 378 g/polybag (equivalent to 150 kg/ha) NPK, P5 = 646 g/polybag (250 kg/ha) NPK, P6 = 904 g/polybag (350 kg/ha) NPK. There were 7 treatments, each replicated 4 times. The observed variables included plant height (cm), number of leaves (leaves), number of tillers (clumps), fresh bulb weight per polybag (g), estimated fresh bulb weight per hectare (ton/ha), dry bulb weight per polybag (g), and dry bulb weight per hectare (ton/ha). Data were analyzed using ANOVA, followed by the 5% LSD (*Least Significant Difference*) test and correlation analysis. The results showed significant differences in plant height, number of leaves, leaf area, fresh bulb weight per polybag, dry bulb weight per polybag, estimated fresh bulb weight per hectare, estimated dry bulb weight per hectare, and bulb diameter of shallot plants (*Allium ascalonicum* L.) due to the application of PGPR and NPK fertilizer doses.

Keywords: shallot, PGPR, NPK

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN PERSETUJUAN	IV
HALAMAN ORISINALITAS	V
KATA PENGANTAR	VI
RINGKASAN	VII
SUMMARY	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR LAMPIRAN	XIII
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Hipotesis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Taksonomi Tanaman Bawang Merah	6
2.2 Morfologi Tanaman Bawang Merah.....	6
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah	10
2.4 <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR)	11
2.5 Peran Pupuk Hayati Pgpr Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman	15
2.6 Pupuk NPK	17
2.7 Mekanisme Penyerapan Unsur Hara	18
2.8 Interaksi Pgpr Dan Pupuk Npk	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	23
3.1 Waktu Dan Tempat	23
3.2 Alat Dan Bahan	23
3.3 Metode Penelitian	23
3.4 Pelaksana Penelitian	25
3.5 Variabel Pengamatan	30
3.6 Jadwal Kegiatan	33
3.7 Analisi Data Penelitian	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil	36
4.1.1 Variabel Pertumbuhan	36
4.1.2 Variabel Hasil	40
4.1.3 Uji Korelasi	43
4.2 Pembahasan	47
4.2.1 Respon Pemberian Dosis Pupuk PGPR dan Pupuk NPK Pertumbuhan	47

4.2.1 Respon Pemberian Dosis Pupuk PGPR dan Pupuk NPK Hasil	65
BAB 5 PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
DAFTAR LAMPIRAN	83



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan	33
Tabel 4. 1 Rata-Rata Tinggi Tanaman Bawang Merah	37
Tabel 4. 2 Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah	38
Tabel 4. 3 Rata-Rata Luas Daun Tanaman Bawang Merah	39
Tabel 4. 4 Rata-Rata Jumlah Anakan Tanaman Bawang Merah	40
Tabel 4. 5 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5% Pada Nilai Rerata Komponen Hasil ..	42
Tabel 4. 6 Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5% Pada Nilai Rerata Komponen Hasil ..	43
Tabel 4. 7 Hasil Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan Dan Hasil	46
Tabel 5. 1 Hasil Anova Tinggi Tanaman 14 HST.....	88
Tabel 5. 2 Hasil Anova Tinggi Tanaman 28 HST.....	88
Tabel 5. 3 Hasil Anova Tinggi Tanaman 42 HST.....	88
Tabel 5. 4 Hasil Anova Tinggi Tanaman 56 HST.....	88
Tabel 5. 5 Hasil Anova Jumlah Daun 14 HST.....	89
Tabel 5. 6 Hasil Anova Jumlah Daun 28 HST.....	89
Tabel 5. 7 Hasil Anova Jumlah Daun 42 HST.....	89
Tabel 5. 8 Hasil Anova Jumlah Daun 56 HST.....	89
Tabel 5. 9 Hasil Anova Luas Daun 14 HST.....	90
Tabel 5. 10 Hasil Anova Luas Daun 28 HST.....	90
Tabel 5. 11 Hasil Anova Luas Daun 42 HST.....	90
Tabel 5. 12 Hasil Anova Luas Daun 56 HST.....	90
Tabel 5. 13 Hasil Anova Jumlah Anakan 14 HST	91
Tabel 5. 14 Hasil Anova Jumlah Anakan 28 HST	91
Tabel 5. 15 Hasil Anova Jumlah Anakan 42 HST	91
Tabel 5. 16 Hasil Anova Bobot Basah Per Polybag.....	91
Tabel 5. 17 Hasil Anova Estimasi Bobot Basah Per Hektar	92
Tabel 5. 18 Hasil Anova Bobot Kering Per Polybag	92
Tabel 5. 19 Hasil Anova Estimasi Bobot Kering Per Hektar.....	92
Tabel 5. 20 Hasil Anova Diameter Umbi.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Akar Tanaman Bawang Merah.....	7
Gambar 2. 2 Batang Tanaman Bawang Merah	8
Gambar 2. 3 Daun Tanaman Bawang Merah	9
Gambar 2. 4 Umbi Tanaman Bawang Merah	10
Gambar 2. 5 Proses Penyerapan Hara Intersepsi, Aliran Massa Dan Difusi	21
Gambar 3. 1 Denah Petak Percobaan	24
Gambar 3. 2 Denah Pengambilan Sampel.....	25
Gambar 1 Persiapan Media Tanam	93
Gambar 2 Persiapan Umbi Bawang Merah.....	93
Gambar 3 Penanaman Bawang Merah	93
Gambar 4 Pemupukan Bawang Merah.....	93
Gambar 5 Pembersihan Gulma	93
Gambar 6 Pembersihan Hama Ulat	93
Gambar 7 Penyemprotan Pestisida.....	94
Gambar 8 Penyiraman Tanaman	94
Gambar 9 Pertumbuhan Tanaman 14 Hst	94
Gambar 10 Pertumbuhan Tanaman 28 Hst	94
Gambar 11 Pertumbuhan Tanaman 42 Hst	94
Gambar 12 Pertumbuhan Tanaman 56 Hst	94
Gambar 13 Pengamatan Bobot Basah Per Polybag	95
Gambar 14 Umbi Bawang Merah	95
Gambar 15 Pengeringan Umbi Bawang.....	95
Gambar 16 Pengamatan Bobot Kering Per Polybag	95
Gambar 17 Pengamatan Diameter Umbi	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Deskripsi Bawang Merah Varietas Tajuk.....	83
Lampiran 2 Perhitungan Dosis Pupuk NPK.....	85
Lampiran 3 Perhitungan Dosis Pupuk PGPR.....	87
Lampiran 4 Pupuk PGPR	87
Lampiran 5 Analisis Sidik Ragam (ANOVA)	88
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian	93

