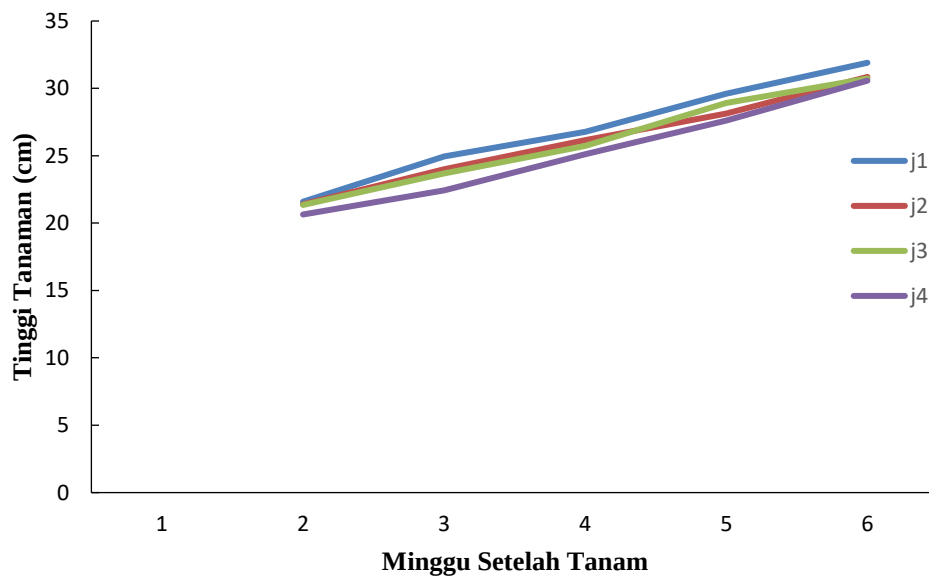


IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sebanyak 5 kali mulai dari 2 sampai 6 MST. Tinggi tanaman pada berbagai jarak tanam dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinggi tanaman bawang merah pada berbagai jenis jarak tanam mulai minggu ke 2 sampai minggu ke 6 setelah tanam

Keterangan:

j₁ = jarak tanam 10 cm x 10 cm

j₂ = jarak tanam 15 cm x 15 cm

j₃ = jarak tanam 15 cm x 20 cm

j₄ = jarak tanam 20 cm x 20 cm

Gambar 1 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman bawang merah yang mengalami kenaikan setiap minggunya. Pada pengamatan minggu ke-2 setelah tanam belum terlihat jelas perbedaan tinggi tanaman yang disebabkan karena belum adanya respon tanaman terhadap respon jarak tanam yang dicobakan. Adanya perbedaan tinggi tanaman akibat pemberian berbagai jarak tanam yang berbeda mulai terlihat pada minggu ke-3 sampai

minggu ke-6. Pada minggu ke-3 jarak tanam 10 cm x 10 cm mengalami kenaikan tinggi tanaman lebih besar dari pada jarak tanam lainnya. Pada minggu ke-4 jarak tanam 10 cm x 10 cm, jarak tanam 15 cm x 15 cm, dan jarak tanam 15 cm x 20 cm menunjukkan pertambahan tinggi yang lebih besar bila dibandingkan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Sedangkan pada minggu ke-5 jarak tanam 15 cm x 20 cm menunjukkan pertambahan tinggi yang lebih tinggi dari pada minggu sebelumnya dan hampir sama tinggi dengan jarak tanam 10cm x 10cm. Pada minggu ke-6 jarak tanam 10 cm x 10 cm menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi yaitu 32,07 cm dibandingkan dengan jarak tanam lainnya, sedangkan rata-rata tinggi tanaman paling rendah yaitu jarak tanam 20 cm x 20 cm yaitu 30,28 cm.

Hasil analisis ragam (Lampiran 11) menunjukkan bahwa pemberian berbagai jarak tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 6 minggu. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tinggi tanaman bawang merah umur 6 MST pada berbagai jarak tanam

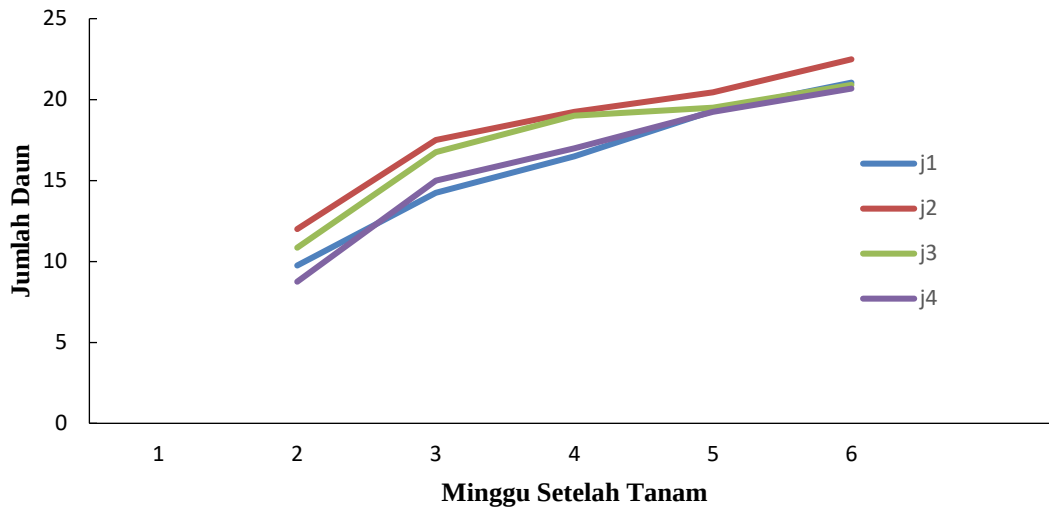
Jarak tanam	Tinggi tanaman (cm)
10 cm x 10 cm	32,07 c
15 cm x 15 cm	31,27 b
15 cm x 20 cm	30,73 ab
20 cm x 20 cm	30,28 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf $\alpha=5\%$

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat bahwa tinggi tanaman bawang merah pada jarak tanam 10 cm x 10 cm berbeda nyata dengan jarak tanam lainnya, Sedangkan jarak tanam 20 cm x 20 cm berbeda nyata terhadap jarak tanam 10 cm x 10 cm, jarak tanam 15 cm x 15 cm dan jarak tanam 10 cm x 10 cm.

4.1.2 Jumlah daun per rumpun

Pengukuran jumlah daun per rumpun dilakukan sebanyak 5 kali mulai dari 2 sampai 6 MST. Jumlah daun per rumpun pada berbagai jarak tanam dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah daun per rumpun bawang merah pada berbagai jarak tanam minggu ke 2 sampai minggu ke 6 setelah tanam.

Keterangan:

j₁ = jarak tanam 10 cm x 10 cm

j₂ = jarak tanam 15 cm x 15 cm

j₃ = jarak tanam 15 cm x 20 cm

j₄ = jarak tanam 20 cm x 20 cm

Gambar 2 menunjukkan rata-rata jumlah daun per rumpun bawang merah yang mengalami kenaikan setiap minggunya, mulai minggu ke-2 sampai minggu ke-6 setelah tanam. Pada minggu ke-3 jarak tanam 15 cm x 15 cm dan jarak tanam 15 cm x 20 cm menunjukkan pertambahan jumlah daun yang lebih banyak bila dibandingkan dengan jarak tanam 10 cm x 10 cm dan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Sedangkan pada minggu ke-4 jarak tanam 15 cm x 15 cm dan jarak tanam 15 cm x 20 cm menunjukkan jumlah daun per rumpun yang hampir sama dibandingkan dengan jarak tanam lainnya. Pada minggu ke-5 jarak tanam 10 cm x 10 cm dan 20 cm x 20 cm menunjukkan jumlah daun yang lebih banyak dari pada minggu sebelumnya dan jumlah daun per rumpun nya hampir mendekati dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm dan 15 cm x 20 cm. Pada minggu ke-6 jarak tanam 15 cm x 15 cm menunjukkan hasil yang lebih banyak yaitu 22,49 dibandingkan dengan jarak tanam lainnya,

sedangkan jumlah daun per rumpun paling sedikit terdapat pada jarak tanam 20 cm x 20 cm yaitu 20,68.

Hasil analisis ragam (Lampiran 12) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah pada berbagai jarak tanam pada umur 6 MST.

Jarak tanam	Jumlah daun
10 cm x 10 cm	21,05 a
15 cm x 15 cm	22,49 b
15 cm x 20 cm	20,91 a
20 cm x 20 cm	20,68 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf $\alpha=5\%$.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa jumlah daun per rumpun tanaman bawang merah pada jarak tanam 15 cm x 15 cm berbeda nyata dengan jarak tanam lainnya. Sedangkan jarak tanam 20 cm x 20 cm berbeda nyata terhadap jarak tanam 15 cm x 15 cm

4.1.3 Jumlah umbi per rumpun

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan (Lampiran 13) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap jumlah umbi per rumpun pada tanaman bawang merah. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah pada berbagai jarak tanam.

Jarak tanam	Jumlah umbi per rumpun
10 cm x 10 cm	4,67 c
15 cm x 15 cm	4,58 bc
15 cm x 20 cm	4,08 ab
20 cm x 20 cm	3,99 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf $\alpha=5\%$.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa jumlah umbi per rumpun tanaman bawang merah pada jarak tanam 10 cm x 10 cm berbeda nyata terhadap jarak tanam 15 cm x 20 cm dan 20 cm x 20 cm. Sedangkan jarak tanam 20 cm x 20 cm berbeda nyata terhadap jarak tanam 10 cm x 10 cm dan jarak tanam 15 cm x 15 cm.

4.1.4 Bobot umbi per rumpun

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan (Lampiran 14) menunjukkan bahwa bobot umbi per rumpun berpengaruh terhadap tanaman bawang merah. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot umbi per rumpun tanaman bawang merah pada berbagai jarak tanam.

Jarak tanam	Bobot umbi per rumpun (g)
10 cm x 10 cm	44,75 a
15 cm x 15 cm	49,84 b
15 cm x 20 cm	50,29 b
20 cm x 20 cm	45,21 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf $\alpha=5\%$.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa bobot umbi per rumpun tanaman bawang merah pada jarak tanam 15 cm x 20 cm berbeda nyata terhadap jarak tanam 10 cm x 10 cm dan 20 cm x 20 cm. Sedangkan jarak tanam 10 cm x 10 cm berbeda nyata terhadap jarak tanam 15 cm x 15 cm dan jarak tanam 15 cm x 20 cm.

4.1.5. Bobot umbi per siung.

Berdasarkan hasil analisis ragam yang dilakukan (Lampiran 14) menunjukkan bahwa bobot umbi per siung berpengaruh terhadap tanaman bawang merah. Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot umbi per siung tanaman bawang merah pada berbagai jarak tanam.

Jarak tanam	Bobot umbi per siung (g)
10 cm x 10 cm	12,02 a
15 cm x 15 cm	13,94 b
15 cm x 20 cm	12,44 a
20 cm x 20 cm	11,77 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DMRT taraf $\alpha=5\%$.

Berdasarkan dari tabel diatas dapat dilihat bahwa bobot umbi per siung tanaman bawang merah pada jarak tanam 15 cm x 15 cm berbeda nyata terhadap jarak tanam lainnya. Sedangkan jarak tanam 20 cm x 20 cm berbeda nyata terhadap jarak tanam 15 cm x 15 cm.

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor untuk memproduksi secara optimal begitu pula dengan tanaman bawang merah untuk mendapatkan hasil tanaman yang baik. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dalam dan faktor lingkungan, faktor dalam atau faktor genetic adalah faktor tanaman itu sendiri yaitu sifat yang terdapat dibahan dalam tanam atau benih yang digunakan dalam budidaya tanaman. Sedangkan faktor lingkungan adalah faktor yang ada disekeliling tanaman, antara lain yaitu air, unsur hara, iklim, dan organisme pengganggu tanaman.

Berdasarkan hasil data penunjang iklim bulan Desember 2019 hingga Februari 2020 menunjukkan curah hujan selama penelitian yaitu 179,40 mm. Kondisi cuaca selama penelitian pada bulan Desember 2019 sampai Februari 2020 menunjukkan suhu harian rata-rata yaitu 26,73°C, dan kelembapan udara selama penelitian pada bulan Desember 2019

sampai Februari 2020 menunjukkan kelembapan harian rata-rata yaitu 86,88% (Tabel 6, 7 dan 8). Tanaman bawang merah memerlukan suhu yang optimal untuk pertumbuhan tanaman yaitu 25 -32⁰C dengan memerlukan curah hujan yang optimal antara 120 - 400 mm per bulan dan tanaman bawang merah dapat beradaptasi pada kelembapan udara yaitu 70% (Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, 2015).

Berdasarkan analisis tanah sebelum melakukan penelitian dapat diketahui bahwa lahan kering ultisol pada lokasi penelitian memiliki tingkat kemasaman tanah (pH tanah) yaitu 6,08, C-oraganik dengan nilai rata-rata 1,22%, N-Total yang tinggi dengan nilai rata-rata 0,64%, P-tersedia sangat tinggi dengan nilai rata-rata 60,71 ppm dan K-total juga sangat tinggi dengan nilai rata-rata 44,08 (Lampiran 9), untuk menambah unsur hara pada tanaman pada penelitian ini ditambah pemberian pupuk dasar (pupuk kandang sapi) sebanyak 20 ton ha⁻¹ atau sebanyak 4,5 kg per petak (Lampiran 4).

Variabel pertumbuhan dan hasil yang diamati dari penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah umbi per rumpun, bobot umbi per rumpun, dan rata-rata bobot per siung. Pertumbuhan tanaman merupakan suatu proses yang ditandai dengan bertambahnya ukuran dan berat tanaman. Penambahan ini disebabkan oleh bertambahnya ukuran organ tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah daun sebagai akibat dari metabolisme tanaman yang juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan di daerah penanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa berbagai jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah umbi per rumpun, bobot umbi per rumpun, dan rata-rata bobot per siung. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan rata-rata tinggi 32,07 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada jarak tanam 20 cm x 20 cm yaitu 30,28 cm (Tabel 1). Hal ini didukung oleh pendapat Barri (2003), bahwa peningkatan kerapatan mengakibatkan tanaman lebih tinggi, ruang tumbuh yang semakin sempit menyebabkan kompetisi cahaya antar individu semakin besar sehingga tanaman berupaya untuk mendapatkan cahaya matahari dengan memperpanjang batang atau semakin tinggi. Sementara itu jarak tanam yang terlalu lebar

dengan populasi yang semakin rendah menyebabkan kompetisi antar tanaman terhadap kebutuhan untuk pertumbuhan seperti cahaya, air dan unsure hara tidak terjadi, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi semakin pesat.

Jarak tanam 15 cm x 15 cm memiliki jumlah daun per rumpun terbanyak yaitu 22,49. Sedangkan jarak tanam 20 cm x 20 cm memiliki jumlah daun per rumpun paling sedikit yaitu 20,68 pada bawang merah (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena dengan jarak tanam yang tidak terlalu rapat dan tidak terlalu jarang daun dapat menerima cahaya matahari dengan maksimal sehingga penyerapan fotosintesis lebih optimal, penerimaan intensitas cahaya matahari menjadi lebih besar dan memberikan kesempatan pada tanaman untuk melakukan pertumbuhan kearah samping dan mempengaruhi terbentuknya daun (Putra, 2014). Jarak tanam 10 cm x 10 cm memiliki jumlah umbi per rumpun terbanyak yaitu 4,67. Sedangkan jarak tanam 20 cm x 20 cm memiliki jumlah umbi per rumpun paling sedikit yaitu 3,99 pada bawang merah (Tabel 3). Hal ini dipengaruhi oleh populasi tanaman per petaknya dimana semakin tinggi populasi per petak maka hasil per petak juga akan semakin tinggi. Hal ini didukung dengan pernyataan Rajiman (2011) bahwa populasi yang lebih banyak diperoleh pada jarak tanam yang lebih rapat sehingga bobot per satuan luasnya akan lebih besar.

Hasil tanaman bawang merah yang dapat dicapai sangat bergantung pada pertumbuhan tanaman, namun tidak semua pertumbuhan dengan nilai tertinggi selalu memberikan respon yang baik terhadap hasil tanaman bawang merah. Hal ini disebabkan bahwa untuk mendapatkan hasil tanaman yang baik, tanaman membutuhkan pertumbuhan yang optimal. Jarak tanam mampu meningkatkan hasil tanaman serta memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot umbi per rumpun, rata-rata bobot umbi per siung dan hasil tanaman per hektar.

Jarak tanam 15 cm x 20 cm menghasilkan bobot umbi per rumpun terberat yaitu 50,29 g. Sedangkan jarak tanam 10 cm x 10 cm memiliki bobot umbi per rumpun paling kecil yaitu 44,75 g bawang merah (Tabel 4). Sumarni dan Hidayat (2005) menambahkan bahwa jarak tanam yang lebih renggang mampu memberikan kesempatan kepada tanaman untuk menyerap air lebih banyak sehingga dapat meningkatkan bobot basah baik per umbi

maupun per tanamanan. Kerapatan tanaman mempengaruhi hasil umbi bawang merah baik jumlah ataupun ukuran umbi yang dihasilkan. Pada jarak tanam 15 cm x 15 cm memiliki rata-rata bobot umbi per siung terberat yaitu 13,94 g. Sedangkan jarak tanam 20 cm x 20 cm memiliki rata-rata bobot umbi per siung paling kecil yaitu 11,77 g pada bawang merah (Tabel 5).

Jarak tanam yang terlalu lebar kurang efisien dalam pemanfaatan lahan, namun jika terlalu sempit akan mengakibatkan persaingan yang tinggi sehingga mengakibatkan produktivitas rendah. Kepadatan populasi tanaman dapat ditingkatkan sampai mencapai daya dukung lingkungan, karena keterbatasan lingkungan pada akhirnya akan menjadi pembatas pertumbuhan tanaman. Setiap jenis tanaman mempunyai kepadatan populasi tanaman yang optimum untuk mendapatkan produksi yang maksimum (Indrayanti, 2010).