

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Tomat

Tomat ialah salah satu jenis sayuran hortikultura yang banyak dikenal oleh masyarakat sebagai sayuran, bahan baku industri makanan, bahan obat-obatan dan bumbu masak. Tanaman tomat baik dibudidayakan pada daerah dataran rendah hingga dataran tinggi. Berdasarkan tingkat taksonominya tanaman tomat dapat diklasifikasikan ke dalam famili Solanaceae dan genus *Lycopersicum*. Pada umumnya jumlah kromosom tanaman tomat ialah $2n = 2x = 24$ (Ashari, 1995).

Seperti tanaman sayuran lainnya, tomat juga memiliki dua fase pertumbuhan, yaitu fase vegetatif (45-55 hari dari benih/25-35 hari melalui proses persemaian) dan fase generatif. Fase generatif tomat umumnya dimulai pada umur 45-55 hari, jika tomat ditanam langsung dari benih. Jika tomat melalui proses persemaian terlebih dahulu, maka fase generatif tomat dapat dimulai dari umur 25-35 hari (Wahyudi, 2012).

Berdasarkan tipe pertumbuhannya, tanaman tomat dapat dibedakan atas tipe determinate dan indeterminate. Tanaman tomat bertipe determinate ialah tanaman tomat yang pertumbuhannya diakhiri dengan tumbuhnya rangkaian bunga atau buah, sehingga batang tanaman tidak dapat tumbuh lagi. Sedangkan tanaman tomat bertipe indeterminate ialah tanaman tomat yang pertumbuhannya tidak diakhiri dengan tumbuhnya bunga dan buah. Beberapa varietas tomat tipe pertumbuhan determinate ialah Permata F1, Jelita F1, Mitra F1, Tombatu F1 dan lain-lain. Sedangkan beberapa varietas tomat tipe pertumbuhan indeterminate yang biasa ditanam di dataran menengah hingga tinggi ialah Arthaloka F1, Marta F1, Warani F1, Golden Pearl, Sweety F1, Juliet F1, Season Red dan lain-lain (Wahyudi, 2012).

Dua spesies *Lycopersicon* yang dibudidayakan memiliki buah berwarna cerah dan rata ialah menyerbuk sendiri dan termasuk ke dalam subgenus *Eulycopersicon*. Spesies liarnya termasuk ke dalam subgenus *Eriopersicon* dan memiliki buah hijau dan berbulu serta beberapa spesies bergantung sepenuhnya pada penyerbukan silang. Kultivar *Lycopersicon lycopersicum* atau *Lycopersicon lycopersicum* (L.) Karsten (*L. esculentum* (L.)) Mill. ialah tanaman yang ditanam

di wilayah iklim sedang sebagai tanaman tahunan. Beberapa sifat varietas botanis *L. lycopersicum* atau *Lycopersicon lycopersicum* (L.) Karsten (L. esculentum (L.) Mill. yang utama ialah sebagai berikut: (1) *Lycopersicon esculentum* Mill. var. *cerasiforme* (tomat cherry), daun dan buah berukuran lebih kecil ketimbang *L. Lycopersicum* yang dibudidayakan, bunga terbentuk dalam tandan panjang; buah biasanya bilokular (beruang dua), (2) *Lycopersicon esculentum* Mill. var. *Commune*, anak daun kecil; buah bulat, (3) *Lycopersicon esculentum* Mill. var. *Grandifolium*, daun menyirip daun kentang dan (4) *Lycopersicon esculentum* Mill. var. *Validum*, tanaman kerdil, tegak dan kekar dengan daun keriting yang tumbuh rapat (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997).

Tanaman tomat memiliki akar tunggang yang dapat tumbuh menembus tanah dan akar serabut (akar samping) yang dapat tumbuh menyebar ke segala arah hingga kedalaman 30-70 cm. Akar tanaman tomat berfungsi sebagai penopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah. Oleh karena itu, tingkat kesuburan tanah pada bagian atas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi buah tomat (Pitojo, 2005).

Batang tanaman tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berwarna hijau, berbatang lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus dan diantara bulu-bulu tersebut terdapat rambut kalenjar yang mampu mengeluarkan bau khas. Selain itu, pada batang tanaman tomat tumbuh cabang-cabang meruncing dan apabila tidak dilakukan pemangkasan maka batang tersebut dapat bertambah banyak dan menyebar secara merata. Tinggi batang tomat dapat mencapai 2-3 m (Harianto, 2007).

Daun tanaman tomat berbentuk oval, bagian tepinya bergerigi dan membentuk celah-celah menyirip agak melengkung ke dalam. Daun berwarna hijau dan termasuk ke dalam golongan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5-7 helai. Ukuran daun berkisar (15-30 cm) x (10-25 cm) dengan panjang tangkai sekitar 3-6 cm. Daun majemuk pada tanaman tomat tumbuh berselang-seling atau tersusun spiral mengelilingi batang tanaman (Harianto, 2007).

Bunga tanaman tomat tergolong sempurna yaitu memiliki organ jantan (benang sari) dan organ betina (kepala putik) pada bunga yang sama. Dengan demikian, tomat dapat melakukan penyerbukan sendiri dan penyerbukan silang.

Biasanya pembuahan terjadi selama 96 jam setelah proses penyerbukan dan buah akan masak pada 45-50 hari setelah proses pembuahan. Bunga tanaman tomat berwarna kuning dan bergerombol dengan jumlah 5-10 bunga per dompolan atau tergantung dari varietas tomat. Kuntum bunga terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima helai mahkota. Pada serbuk sari bunga terdapat kantong yang letaknya menjadi satu dan membentuk bulat yang mengelilingi tangkai kepala putik. Waktu berbunga tanaman tomat umumnya berkisar 15-30 hari setelah tanam. (Wiryanta, 2002).

Pembuahan bunga pada sebagian kultivar tomat umumnya paling sesuai pada suhu siang hari antara 21°C dan 30°C serta suhu malam antara 15°C dan 21°C. Pada suhu siang hari di atas 32°C dapat mengurangi pembentukan buah dan pada suhu 40°C tidak terjadi pembentukan bunga. Bunga tanaman tomat membuka pada siang hari dan putik reseptif untuk penyerbukan terjadi selama 4-7 hari (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997).

Buah tomat ialah buah buni (beri) berdaging, permukaannya agak berbulu ketika masih muda, tetapi halus ketika matang. Warna buah matang ialah merah, merah jambu, kuning, dan jingga. Warna merah disebabkan oleh pigmentasi lycopene, sedangkan warna kuning disebabkan oleh karotenoid. Periode pembentukan buah yang paling peka terhadap suhu ialah sekitar 5-10 hari sebelum bunga mekar (antesis), dan 2-3 hari setelah penyerbukan. Intensitas cahaya rendah dan suhu malam kurang dari 10°C atau lebih dari 72°C dapat menyebabkan gugurnya buah awal. Selama periode dingin, hormon seperti Naphthalene Acetic Acid (NAA) dan Indoleacetic Acid (IAA) dapat digunakan untuk meningkatkan pembentukan buah.

Sebagian besar tomat matang pada umur 35-60 hari setelah antesis (bunga mekar). Suhu optimum untuk pematangan buah dan perkembangan warna ialah antara 20°C dan 24°C. Pada suhu yang lebih rendah dari 13°C pematangan buah berlangsung lambat atau tidak baik. Ketika matang, biji dikelilingi oleh bahan gel yang normalnya memenuhi rongga buah. Buah biasanya mengandung banyak biji, yang berbentuk pipih dan berwarna krem muda hingga coklat. Biji biasanya memiliki panjang 2-3 mm; sekitar 300-350 biji berbobot 1 g (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997).

Varietas Tomat Cherry

L. lycopersicum var. *cerasiforme* (tomat cherry), morfologi dari tanaman tomat cherry ialah daun dan buah yang berukuran lebih kecil dibandingkan dengan *L. lycopersicum* yang dibudidayakan. Bunga terbentuk dalam tandan panjang; buah biasanya bilokular (beruang dua) (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997).

Tomat cherry (*Lycopersicon lycopersicum* var. *cerasiforme*) termasuk ke dalam famili Solanaceae. Tomat tersebut memiliki beberapa varietas diantaranya ialah Royal Red Cherry yang berdiameter 3.1-3.5 cm, Short Red Cherry yang berdiameter 2-2.5 cm, Oregon Cherry yang diameternya 2.5-3.5 cm, Golden Pearl Season Red dan Juliet F1.

Tanaman tomat cherry secara umum dapat tumbuh dengan baik pada suhu udara optimum ialah 16-25° C. Curah hujan yang dibutuhkan untuk tanaman ini ialah antara 600-1250 mm/tahun. Tanaman tomat cherry sangat responsif terhadap air, kebutuhan air untuk tomat cherry dewasa ialah 0.5 l/hari.

Tanaman tomat cherry memiliki pertumbuhan batang indeterminate, dimana pertumbuhan batangnya tidak diakhiri dengan rangkaian bunga atau buah, arah pertumbuhannya vertikal, periode panen buahnya panjang atau dapat dipanen sepanjang musim, habitus tanaman dapat ditanam di dataran menengah hingga dataran tinggi (600-1500 m dpl).

Daun tanaman tomat cherry umumnya lebar, bersirip dan berbulu, panjangnya antara 20-30 cm atau lebih. Lebar daun berkisar 15-20 cm dan biasanya tumbuh dekat ujung dahan. Tangkai daun bulat panjang berkisar antara 7-10 cm dan tebalnya antara 0.3-0.5 cm.

Buah tomat cherry berbentuk bulat dengan diameter 1.5-3 cm. Bobot buah \pm 30 gram, memiliki kulit buah tipis. Kulit buah memiliki variasi warna diantaranya ialah merah muda, orange atau kuning (Opena dan Van Der Vossen, 1994).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat

Tanaman tomat tidak toleran terhadap genangan, khususnya setelah berkecambah dan pada periode pematangan buah. Penggunaan air tanaman tomat umumnya berkisar 25-30 mm per minggu dan pada musim panas evapotranspirasi dapat melampaui 10 mm. Tanaman tomat dapat diperbanyak dengan penanaman benih langsung di lapangan atau dengan bibit. Pada kultivar indeterminate dapat diperbanyak secara vegetatif dari stek batang. Suhu tanah minimum untuk perkecambahan benih ialah 10°C, sedangkan untuk suhu maksimumnya ialah berkisar 35°C. Pada suhu antara 25°C dan 30°C benih dapat berkecambah dalam waktu 6-9 hari (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997).

Tanaman tomat pada fase vegetatif memerlukan curah hujan yang cukup, sedangkan pada fase generatif curah hujan yang diperlukan lebih sedikit. Curah hujan yang ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat berkisar antara 750-1250 mm/tahun. Pada dataran tinggi maupun dataran rendah dalam musim kemarau tanaman tomat memerlukan penyiraman atau pengairan yang intensif (Rismunandar, 2001). Pada tomat cherry sinar matahari yang diperlukan minimal 8 jam per hari dan memerlukan curah hujan pada kisaran 750-1250 mm per tahun. Meskipun demikian tanaman tidak tahan terhadap sinar matahari yang terik dan hujan lebat (Rubatzky dan Yamaguchi, 1997).

Suhu rata-rata harian yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat berkisar antara 18°C–25°C pada siang hari dan 10°C– 20°C pada malam hari. Perbedaan suhu yang besar antara siang hari dan malam hari berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Temperatur yang ideal dan berpengaruh baik terhadap warna buah tomat cherry adalah 24°C–28°C, yakni umumnya merah merata (Cahyono, 1998). Kelembaban relatif yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tomat berkisar \pm 80%. Kelembaban yang relatif tinggi (95%) dapat berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas buah tomat cherry (Wiriyanta, 2002).

Tanaman tomat dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat yang mengandung banyak bahan organik. Kisaran pH ideal ialah 5.0-6.5, pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan defisiensi mineral dan keracunan (Opena dan Van Der Vossen,

1994). Nurtika (1992) melaporkan bahwa pupuk kimia sintetis yang dibutuhkan tanaman tomat ialah pada kisaran 100-180 kg/ha N, 50-150 kg/ha P₂O₅ dan 50-100 kg/ha K₂O. Penggunaan pupuk tersebut akan semakin tinggi bila digunakan pada musim hujan. Sedangkan menurut Subhan, *et al.* (2006) menyatakan bahwa jumlah pupuk yang diperlukan untuk tanaman tomat berdasarkan serapan unsur hara ialah 168 kg/ha N, 146,5 kg/ha P₂O₅ dan 145 kg/ha K₂O. Dosis anjuran rekomendasi dari Deptan (2002) ialah 100 kg/ha N, 100 kg/ha P₂O₅ dan 50 kg/ha K₂O. Dosis pupuk anjuran yang direkomendasikan oleh balai penelitian sayuran (2008) untuk tanaman tomat ialah pupuk kandang 20 ton/ha, Urea 125 kg/ha, ZA 300 kg/ha, SP-36 250 kg/ha dan KCL 200 kg/ha. Dosis rekomendasi pemupukan tanaman tomat disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Dosis Rekomendasi Pemupukan Tanaman Tomat (Anonymous, 2013a).

Jenis	Dosis pupuk (kg.ha-1)		
	0 hst	30 hst	Total
Pupuk kandang	30.000	-	30.000
Unsur N	50	50	100
Unsur P	100	-	100
Unsur K	25	25	50

Tabel 2. Dosis Rekomendasi Pemupukan Tanaman Tomat (Anonymous, 2013b).

Jenis	Dosis pupuk (kg.ha-1)		
	7 hst	28 hst	Total
Pupuk organik (pupuk kandang/pupuk kompos)	10.000-15.000	-	10.000-15.000
Urea	100	100	200
Sp-36	200-250	-	200-250
KCL	50	50	100

2.3 Auksin

Auksin ialah salah satu hormon tanaman yang banyak mempengaruhi proses fisiologi, seperti pertumbuhan, pembelahan dan diferensiasi sel serta sintesa protein. Auksin diproduksi dalam jaringan meristematik yang aktif (yaitu tunas, daun muda dan buah) kemudian auksin menyebar luas dalam seluruh tubuh tanaman, penyebarluasannya dengan arah dari atas ke bawah hingga titik tumbuh akar, melalui jaringan pembuluh tapis (floem) atau jaringan parenkhim. Auksin atau dikenal juga dengan IAA (Asam Indolasetat) yaitu sebagai auksin utama pada tanaman yang dibiosintesis dari asam amino prekursor triptopan, dengan hasil perantara sejumlah substansi yang secara alami mirip auksin (analog) tetapi mempunyai aktifitas lebih kecil dari IAA seperti IAN (Indolaseto nitril), Asam Indolpiruvat dan IAAlid (Indolasetatdehid). Proses biosintesis auksin dibantu oleh enzim IAA-oksidadase (Gardner *et al.*, 2008).

IAA ialah endogenous auksin yang terbentuk dari Tryptophan yang merupakan suatu senyawa dengan inti indole dan selalu terdapat dalam jaringan tanaman. Di dalam proses biosintesis, tryptophan berubah menjadi IAA dengan membentuk indole pyruvic acid dan indole-3-acetaldehyde. Gustafson, 1939 (*dalam* Weaver, 1972) mengemukakan bahwa auksin di dalam biji buah tomat yang masih muda, konsentrasinya lebih tinggi bila dibandingkan dengan konsentrasi auksin yang ada pada plasenta. Begitu pula konsentrasi auksin yang berada pada central axis, lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi auksin pada dinding carpel. Teori yang dikemukakan oleh Robinstein dan Leopold, 1964 (*dalam* Abidin, 1990), menerangkan bahwa respon abscission pada daun terhadap auksin dapat dibagi ke dalam dua fase jika perlakuan auksin diberikan setelah daun terlepas. Fase pertama, auksin akan menghambat abscission dan pada fase kedua yaitu auksin dengan konsentrasi yang sama akan mendukung terjadinya abscission (Abidin, 1990). Penambahan auksin pada tanaman tomat, menyebabkan munculnya banyak akar liar di daerah ruas batang bagian bawah. Akar liar tersebut tidak hanya muncul dari dasar batang, tetapi dapat pula terbentuk di permukaan bawah batang yang diletakkan pada posisi mendatar (Salisbury dan Ross, 1995).

Auksin pertama kali diisolasi pada tahun 1928 dari biji-bijian dan tepung sari bunga yang tidak aktif, dari hasil isolasi didapatkan rumus kimia auksin (IAA = Asam Indolasetat) ialah $C_{10}H_9O_2N$. Setelah ditemukan rumus kimia auksin, maka terbuka jalan untuk menciptakan jenis auksin sintetis seperti Hidrazil atau 2, 4 - D (asam -Nattalenasetat), Bonvel Da2, 4 - Diklorofenolsiasetat), NAA (asam 3, 6 - Dikloro - O - anisat/dikambo), Amiben atau Kloramben (Asam 3 - amino 2, 5 - diklorobenzoat) dan Pikloram/Tordon (asam 4 - amino - 3, 5, 6 - trikloro - pikonat). Salah satu auksin sintetis yang banyak digunakan pada budidaya tanaman sayuran ialah NAA (asam 3, 6 - Dikloro - O - anisat/dikambo) atau yang disebut dengan Asam Naftalen Asetat. Asam Naftalen asetat (NAA) tergolong ke dalam senyawa organik dengan rumus molekul $C_{10}H_7CH_2CO_2H$. NAA ialah hormon tanaman yang berasal dari golongan auksin dan termasuk ke dalam auksin sintetis. Pengaruh fisiologis dari auksin antara lain pengguguran daun, abscisik daun dan buah, pembungaan, pertumbuhan bagian bunga serta dapat meningkatkan bunga betina pada tanaman dioecious melalui etilen. NAA sering digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar dan dapat merangsang pembungaan secara seragam, untuk mengatur pembuahan dan untuk mencegah gugurnya buah.

2.4 Pengaruh Auksin Terhadap Hasil Buah Tomat

Pemberian auksin baik NAA maupun IAA pada berbagai tanaman sayuran dan hortikultura khususnya tanaman tomat memberikan pengaruh secara nyata terhadap hasil buah tomat, fruit-set, jumlah buah, diameter buah, bobot buah dan jumlah biji buah. Beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari pemberian auksin baik IAA (asam Indolasetat) maupun NAA (Naftalen asam asetat) terhadap tanaman tomat dapat disajikan sebagai berikut.

Pengaruh Pemberian IAA Terhadap Jumlah Buah Tomat

Menurut hasil penelitian Samunhadi, Sumarno dan Safrida (2007), menunjukkan bahwa perlakuan penetesan IAA pada bunga dengan konsentrasi berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan jumlah buah tiap tanaman. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pengaruh konsentrasi IAA terhadap rata-rata jumlah buah menunjukkan bahwa pada perlakuan A₄ (konsentrasi penetasan IAA 0,4%) memberikan hasil tertinggi (15 buah). Sedangkan rata-rata jumlah buah terendah didapatkan pada perlakuan A₀ (konsentrasi penetasan IAA 0%) yaitu sebanyak 8 buah. Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penetasan IAA pada bunga tanaman tomat, maka jumlah buah yang dihasilkan akan semakin meningkat (Samunhadi, Sumarno dan Safrida, 2007).

Pengaruh Pemberian IAA Terhadap Persentase Pembentukan Buah Tomat

Pada hasil penelitian Samunhadi, *et al.* (2007) menunjukkan bahwa, rata-rata persentase pembentukan buah tomat tertinggi didapatkan pada konsentrasi A₄ (penetasan IAA dengan konsentrasi 0,4%) yaitu 60,55%. Sedangkan hasil rata-rata persentase pembentukan buah terendah didapatkan pada konsentrasi A₀ (penetasan IAA dengan konsentrasi 0%) yaitu 38,56%. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi IAA yang diaplikasikan terhadap tanaman tomat, maka persentase pembentukan buah tomat semakin meningkat.

Dari uraian atau pernyataan di atas menunjukkan bahwa perlakuan penetasan IAA berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan persentase pembentukan buah, akan tetapi interaksi antara pemberian pemupukan Gandasil B dengan penetasan IAA memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap peningkatan persentase pembentukan buah (Samunhadi, *et al.*, 2007).

Pengaruh Pemberian NAA Pada Hasil Buah Tomat

Berdasarkan hasil penelitian Alam dan Khan (2002) menunjukkan bahwa pada penyemprotan Naftalen Asam Asetat (NAA) 25 mg/l memberikan hasil buah per tanaman dan jumlah buah per tanaman tertinggi yaitu 3769 (242%) dan 88 buah. Sedangkan untuk bobot buah per tanaman tertinggi didapatkan pada perlakuan penyemprotan Naftalen Asam Asetat (NAA) 5 mg/l yaitu 63.75 g. Hasil buah per tanaman dan jumlah buah per tanaman terendah didapatkan pada perlakuan dengan penyemprotan Naftalen Asam Asetat (NAA) 0 mg/l.

Dari uraian di atas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pemberian NAA terhadap hasil buah tomat. Penyemprotan Naftalen Asam Asetat (NAA) secara nyata meningkatkan jumlah buah per tanaman, bobot buah per

tanaman dan hasil buah per tanaman. Peningkatan hasil terjadi karena adanya retensi bunga pada tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi NAA yang berbeda. Penyemprotan Naftalen Asam Asetat pada berbagai tanaman sayuran dan hortikultura dapat dilakukan pada fase berbunga, untuk mencegah gugurnya bunga pada fase kritis perkembangan tanaman tomat dapat dilakukan dengan meningkatkan konsentrasi hormon (auksin) yang tersedia (Alam dan Khan, 2002).

Pengaruh Dari Zat Pengatur Tumbuh Pada Hasil, Karakter Biji Dan Bobot Kering Paprika Kt.19.

Menurut hasil penelitian Kannan, Jawarharlal dan Prabhu (2009) menunjukkan bahwa, pemberian zat pengatur tumbuh yang diberikan pada tanaman paprika memberikan hasil yang nyata. Perlakuan NAA dengan konsentrasi 50 ppm tercatat menunjukkan hasil buah per plot (6.82 dan 5.98 kg) dan estimasi hasil per hektar (12.89 dan 12.28 t) tertinggi waktu musim dingin dan musim panas. Pengaruh perlakuan yang berbeda menunjukkan bahwa pemberian NAA dengan konsentrasi 50 ppm mengindikasikan hasil buah per tanaman tertinggi. Dari uraian di atas dapat disimpulkan dari berbagai zat pengatur tumbuh yang diaplikasikan terhadap tanaman paprika, zat pengatur tumbuh NAA memberikan hasil tertinggi. Pada konsentrasi NAA (50 ppm) menunjukkan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman, mempercepat waktu berbunga dan potensi hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan NAA 25 ppm (Kannan, *et al.*, 2009).

Pengaruh Naftalen Asam Asetat Pada Hasil Tanaman Paprika

Menurut hasil penelitian Sridhar *et al.* (2009) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dalam pemberian NAA pada hasil tanaman paprika. Penyemprotan zat pengatur tumbuh Naftalen Asam Asetat (NAA) pada dosis 120 ppm yang diberikan saat 45 dan 65 hari setelah pindah tanam memberikan hasil per tanaman dan hasil per hektar tertinggi yaitu 134.26 g/tanaman dan 3246 kg/ha. Perlakuan dengan penyemprotan MC (1500 ppm) pada 45 hari setelah pindah tanam dan 65 hari setelah pindah tanam memberikan peningkatan hasil buah secara maksimum (159,89 g/tanaman) dengan peningkatan 31.6 % kemudian

diikuti oleh penyemprotan MC (1500 ppm) pada 45 hari setelah pindah tanam (156.49 g/tanaman) dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini dikarenakan terdapatnya hambatan pada pertumbuhan vegetatif yang membuat ketersediaan cadangan makanan pada buah yang sedang berkembang mengalami peningkatan, sehingga dapat meningkatkan jumlah buah per tanaman, jumlah biji per buah dan bobot 1000 butir secara nyata. Bobot 1000 butir biji dan jumlah biji per buah juga meningkat lebih tinggi dengan aplikasi MC daripada dengan perlakuan NAA. Hal ini mungkin disebabkan karena penyemprotan MC dapat mencegah gugurnya bunga dan buah (Sridhar, *et al.*, 2009).

Respon Varietas Tomat Terhadap Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Tanaman

Menurut Gelmesa, Abebie dan Desalegn (2010), menunjukkan bahwa Interaksi antara varietas dengan 2,4-D dan GA₃ terdapat perbedaan secara nyata pada jumlah buah per klaster, sedangkan pada konsentrasi 2,4-D menunjukkan respon yang berbeda antar varietas tomat. Pada saat konsentrasi 2,4-D ditingkatkan dari 0 ppm – 10 ppm jumlah buah per klaster untuk varietas Roma vF dan Fetan ialah 12.88 dan 6.91%. Hasil ini didapatkan dari pengembangan beberapa kuncup bunga yang tumbuh di ujung. Penerapan 2,4-D dibandingkan dengan perlakuan kontrol secara nyata mengurangi jumlah buah per tandan bunga dikarenakan bunga dan buah mengalami keguguran. Dari uraian tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara varietas dengan zat pengatur tumbuh tanaman (2,4-D) pada jumlah buah per klaster bunga tanaman tomat (Gelmesa, *et al.*, 2010).

Respon Antar Kultivar Terhadap Aplikasi Naphthalene Acetic Acid

Pada penelitian Alam dan Naqvi (1989) tentang pengaruh naftalen asam asetat terhadap hasil buah tomat dilakukan dengan mengaplikasikan berbagai dosis naftalen asam asetat (kontrol, 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm dan 25 ppm) terhadap 3 kultivar tomat yaitu T-10, Summer Giant dan Roma VF. Hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa penyemprotan asam naftalen asetat pada ketiga kultivar yang diuji atau diteliti memberikan pengaruh nyata. Penyemprotan asam naftalen asetat dengan dosis 25 ppm memberikan hasil per 3 tanaman dan jumlah buah per 3 tanaman tertinggi terhadap ketiga kultivar yang diuji. Hasil per

3 tanaman dan jumlah buah per 3 tanaman tertinggi dengan penyemprotan NAA 25 ppm didapatkan pada kultivar T-10 yaitu 11 kg/ 3 tanaman dan 929 buah/3 tanaman. Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi NAA yang disemprotkan pada waktu berbunga tanaman tomat dapat mencegah gugurnya bunga, sehingga jumlah buah yang dihasilkan dapat meningkat. Peningkatan hasil yang ditunjukkan oleh aplikasi NAA disebabkan oleh adanya peningkatan retensi buah per tanaman bukan karena peningkatan ukuran buah.

