

PENGARUH PEMBERIAN ABU SEKAM PADITERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum L.*)

Hasnia¹, Damhuri², Suarna Samai²

1 Alumni Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi, ²Dosen Jurusan Pendidikan Biologi UHO
Email: azah.hasnia@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum L.*) serta untuk mengetahui dosis abu sekam padi yang dapat memberikan hasil tertinggi pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Unit Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Univeristas Halu Oleo, pada 1 Mei 2016 sampai dengan 30 Juli 2016. Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas (X) berupa pemberian abu sekam padi dengan 4 taraf dosis yang berbeda yaitu (40 gram, 50 gram, 60 gram) dan kontrol, Variabel terikat (Y) yaitu pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dengan indikator tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah tangkai daun, jumlah total buah pertanaman dan berat buah pertanaman (gram) setelah diberikan perlakuan abu sekam padi. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL), masing-masing 6 ulangan, sehingga diperoleh 24 unit perlakuan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk mengetahui pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dan analisis inferensial dengan menggunakan uji F pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) serta dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Jarak Nyata Duncan (BJND), uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil pengamatan pada rerata tinggi tanaman yang tertinggi yaitu konsentrasi X_3 (60 gram) sebesar 94,8 cm, rerata jumlah tangkai daun yang tertinggi yaitu konsentrasi X_3 (60 gram) sebesar 21,5, rerata diameter batang yang tertinggi yaitu konsentrasi X_2 (50 gram) sebesar 1,71 cm, rerata jumlah total buah pertanaman yang tertinggi konsentrasi X_3 (60 gram) sebesar 9,33 dan rerata berat buah yang tertinggi yaitu konsentrasi X_3 (60 gram) sebesar 200,58 gram. Hal ini dapat dilihat dari rerata keseluruhan parameter bahwa dengan pemberian abu sekam padi 60 gram merupakan perlakuan yang paling tinggi dalam fase vegetatif dan fase generatif tanaman tomat.

Kata Kunci: Abu Sekam Padi, Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)

PENDAHULUAN

Abu sekam padi merupakan hasil pembakaran sekam sebelum dibakar. Abu sekam padi berwarna putih ke abu-abuan, memiliki kandungan selulosa, lignin, hemiselulosa dan jika dibakar dapat menghasilkan abu dengan silika yang cukup tinggi 87%-97%, serta mengandung hara N 1% dan K 2% (Kiswondo, 2011). Pemberian abu sekam padi pada tomat berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman serta menekan serangan hama penyakit. Peran kalium dalam abu sekam padi adalah memperkuat akar tanaman agar daun dan bunga tidak gugur, pengaturan pernafasan, transpirasi, kerja enzim dan memelihara potensial osmosis serta pengambilan air merangsang pembentukan bulu-bulu akar, merangsang batang tanaman sekaligus merangsang pembentukan biji.

Sedangkan peran silikon sebagai pemacu pertumbuhan beberapa tanaman gramineae terutama pada konsentrasi atau dosis optimal (Martanto, 2001).

Secara fisik abu sekam padi memiliki tekstur ringan sehingga dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah yang bertekstur liat dan kekurangan unsur organik. Selain itu abu sekam padi dapat memperbaiki porositas tanah sehingga tanah memiliki aerasi lebih baik dan sangat membantu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman terutama untuk tanaman yang memiliki perakaran yang dangkal dan lunak seperti tanaman tomat dan cabe (Anonymous, 1999). Abu sekam padi sangat kaya akan Si yang dalam oksidasinya untuk memperbaiki tanah. Namun, abu sekam padi yang dapat menjadi sumber Si adalah yang dibakar pada suhu rendah dan waktu

pembakaran yang lama. Pembakaran sekam padi pada suhu tinggi akan mengubah bentuk Si dalam tanah menjadi kristal karboksilat yang sulit tersedia bagi tanaman (Febryugroho, 2008).

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.), merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi, tergolong tanaman semusim berbentuk perdu dan termasuk kedalam familia *Solanaceae*. Buahnya merupakan sumber vitamin dan mineral. Penggunaannya semakin luas, karena selain dikonsumsi sebagai tomat segar dan untuk bumbu masakan, juga dapat diolah lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti sari buah dan saus tomat. Apabila dilihat dari rata-ratanya, hasil tomat Sulawesi Tenggara pada tahun 2014 (8,625 t h⁻¹) (BPS, 2014) sangat rendah bila dibandingkan dengan Sulawesi Utara (28,214 t h⁻¹), Sulawesi Tengah (16,536 t h⁻¹), dan Sulawesi Selatan (52,431 t h⁻¹). Rendahnya hasil tomat di Sulawesi Tenggara disebabkan oleh beberapa faktor antara lain karena kesuburan tanah yang rendah, tekstur tanah yang kurang bagus dan aerasi yang kurang baik serta penerapan teknik budidaya yang belum tepat. Kendala yang berhubungan dengan kesuburan tanah dan tekstur tanah yang kurang bagus dapat diatasi dengan cara pemberian abu sekam padi

Penggunaan abu sekam padi selain digunakan sebagai upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat, abu sekam padi juga memiliki manfaat bagi lingkungan dan tanah. Abu sekam padi dapat dijadikan sebagai elemen atau unsur yang dapat menambah unsur hara. Dengan demikian semakin baik kualitas tanah dan didukung dengan unsur hara yang mencukupi, maka tanaman akan menghasilkan produksi yang optimal.

Hal ini sesuai dengan penelitian Sumiarjo Kiswondo pada tahun 2011 yang melakukan penelitian tentang penggunaan abu sekam padi dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi pada tomat berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman serta menekan serangan hama penyakit. Perlakuan yang digunakan adalah abu

sekam dengan dosis 30 gram, 40 gram dan 50 gram. Pada dosis 50 gram/tanaman menunjukkan pengaruh abu sekam dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tomat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2016 sampai bulan Juli 2016 di Laboratorium Pendidikan Unit Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Halu Oleo. Kendari.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas yang dipakai dalam penelitian ini adalah pemberian abu sekam padi dengan 4 taraf dosis berbeda.

(X₀) : Tanpa abu sekam padi (Kontrol)

(X₁) : Abu Sekam sebanyak 0,57 %

(X₂) : Abu sekam sebanyak 0,7 %

(X₃) : Abu sekam sebanyak 0,85%

b. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat yang dipakai dalam penelitian ini adalah pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Objek dalam penelitian ini adalah seluruh bibit tomat yang disemaikan selama kurang lebih 21 hari. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel secara selektif dengan kriteria tinggi tanaman, jumlah daun, dan umur bibit tomat yang relatif sama. Jumlah tanaman tiap taraf perlakuan adalah 1 tanaman per polybag dengan 6 ulangan, sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 24 tanaman.

Metode yang digunakan dalam adalah metode eksperimen yaitu dengan memberikan perlakuan terhadap tanaman tomat, dimana terdapat media tanam tomat yang diberi abu sekam padi dan tidak diberi abu sekam padi.

Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 2 perlakuan. Perlakuan tanpa pemberian abu sekam padi dan pemberian abu sekam padi dengan jumlah yang berbeda-beda yakni 40 gram, 50 gram, dan 60 gram. Masing-masing diulang sebanyak 6 ulangan sehingga diperoleh 24 unit perlakuan. Desain penelitiannya tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Rancangan Acak Lengkap			
X_1Y_5	X_1Y_1	X_2Y_6	X_0Y_2
X_0Y_6	X_3Y_3	X_3Y_4	X_2Y_4
X_3Y_2	X_0Y_1	X_1Y_2	X_2Y_1
X_2Y_3	X_1Y_4	X_0Y_5	X_0Y_4
X_0Y_3	X_1Y_6	X_3Y_6	X_3Y_1
X_3Y_5	X_2Y_2	X_2Y_5	X_1Y_3

Keterangan :

X_0 : Tanpa abu sekam padi (Kontrol)

X_1 : Abu sekam padi 40 gram

X_2 : Abu sekam padi 50 gram

X_3 : Abu sekam padi 60 gram

$Y_{1,2,3,4,5,6}$: Pengulangan

Prosedur kerja dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan Abu Sekam Padi

1. Sekam padi yang digunakan berasal dari Desa Lalowiu Kecamatan Konda
2. Menyiapkan drum untuk tempat pembakaran sekam padi
3. Memasukkan sekam padi ke dalam drum, menambahkan oli ke dalam drum tersebut.
4. Membakar sekam padi yang telah diberi oli, menunggu sampai asap berkurang.
5. Menambahkan sekam padi sedikit demi sedikit ke dalam drum. Selama penambahan asap akan bertambah besar, kemudian memasukan sekam padi lagi ketika asap mulai berkurang.
6. Menunggu sekam padi sampai berbentuk abu, kemudian membiarkannya sampai dingin.
7. Mengayak bahan untuk memisahkan antara arang sekam padi dan abu sekam padi.
8. Abu sekam padi siap digunakan untuk tanaman tomat.

b. Perlakuan Benih

Benih tomat dalam penelitian ini adalah benih tomat varietas Servo F1 yang diperoleh dari Toko Tani Kendari. Benih Tomat yang disemaikan terlebih dahulu direndam dalam air hangat dengan suhu 50-55°C selama 30 menit untuk mempercepat proses perkecambahan. Benih yang tenggelam adalah benih yang siap untuk disemaikan.

c. Persemaian

Benih disemaikan dalam bak penyemaian. Benih tomat ditaburkan di atas tanah kemudian ditutup lagi dengan tanah tipis-tipis. Setelah tanaman berumur 3 minggu atau telah berdaun 2-6 helai, bibit dipindahkan ke dalam polybag yang telah disiapkan.

d. Persiapan Media Tanam

Sebelum tanah di masukkan dalam polybag terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran baik rumput dan batu-batuan kecil. Tanah yang dipakai berasal dari Laboratorium Unit Pendidikan Biologi Universitas Halu Oleo dan merupakan tanah permukaan (lapisan topsoil). Media tanam terdiri dari campuran tanah dan pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi merupakan bahan pelengkap, agar unsur hara yang terkandung dalam abu sekam padi dapat tersedia salah satunya unsur N. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi yaitu N, P, K, Ca, Mg, namun unsur hara yang paling tinggi dalam pupuk kandang sapi yaitu unsur N sebesar (2,04). Sedangkan P sebesar (0,76), K sebesar (0,82), Ca sebesar (1,29) dan Mg sebesar (0,41)(Hartatik dan Widowati, 2010). Perbandingan tanah dan pupuk kandang sapi (3:1). Kemudian dicampur, media diisi dalam polybag sekitar $\frac{3}{4}$ dari tinggi polybag kemudian diberi pelabelan sesuai perlakuan.

e. Penanaman

Setelah media tanam siap, dilakukan pemindahan bibit ke dalam polybag. Setiap polybag diisi oleh satu bibit tomat. Bibit yang dimasukkan ke dalam polybag telah berumur 3 minggu dengan pertumbuhan relatif seragam yaitu jumlah daun dan tinggi tanaman yang relatif sama.

f. Pemberian Perlakuan

Pemberian abu sekam padi diberikan kepada tanaman tomat seminggu sekali dengan dosis berbeda pada setiap tanaman. Pemberian abu sekam padi diaplikasikan setelah tanaman berumur 7 HST.

g. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman air pagi dan sore dengan volume yang disesuaikan dengan kondisi tanah dan pupuk

kandang sapi yang digunakan sebagai tempat tumbuh.

h. Pengukuran

Pengukuran tanaman dilakukan setiap minggu. Dalam hal ini tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah tangkai daun

i. Pemanenan

Panen buah dilakukan setelah ada buah masak pada sampel, dan hanya dilakukan sekali untuk setiap tanaman.

Data dikumpulkan dengan metode pengukuran langsung. Parameter yang diamati meliputi :

1) Tinggi Tanaman

Mengukur tinggi tanaman dari ujung permukaan tanah polybag sampai pada ujung pucuk daun tertinggi dengan menggunakan meteran kain yang dimulai sejak 7 Hari Setelah Tanam (HST) setiap minggu, hingga akhir pertumbuhan vegetatif yang ditandai dengan terbentuknya bunga pada umur sekitar 40 HST.

2) Jumlah Tangkai Daun

Menghitung jumlah tangkai daun mulai dari tangkai daun utama yang terbentuk sejak umur 7 Hari Setelah Tanam (HST) setiap minggu hingga akhir pertumbuhan vegetatif yang ditandai dengan terbentuknya bunga pada umur sekitar 40 HST.

3) Diameter Batang

Mengukur diameter batang dari 2 cm ujung permukaan tanah polybag dengan menggunakan jangka sorong yang dimulai sejak 7 Hari Setelah Tanam (HST) setiap minggu, hingga akhir pertumbuhan vegetatif yang ditandai dengan terbentuknya bunga pada umur sekitar 40 HST.

4) Jumlah Total Buah Pertanaman (Buah)

Menghitung jumlah total buah pertanaman yang terbentuk sempurna pada masing-masing tanaman.

5) Berat Buah Pertanaman (gram)

Menimbang berat buah pertanaman sesuai yang dihasilkan oleh tanaman dengan menggunakan timbangan ohaus.

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi dua tahap, yaitu :

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yaitu dengan mengamati diameter batang, tinggi tanaman, jumlah tangkai daun, jumlah total buah pertanaman dan berat buah pertanaman tomat yang dihasilkan dalam data yang diperoleh dari penelitian tersebut.

2. Analisis Inferensial

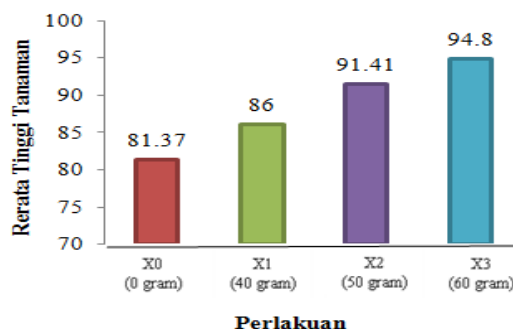
Digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Analisis inferensial dilakukan dengan menggunakan uji F pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan rerata tinggi tanaman pada berbagai konsentrasi untuk tiap perlakuan disajikan pada gambar 1 berikut:

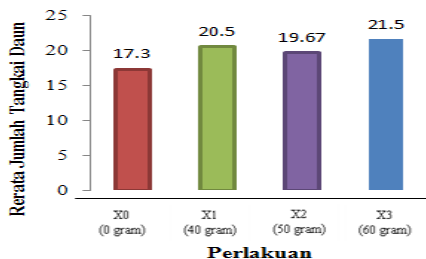


Gambar 1. Diagram Rerata Tinggi Tanaman (cm) Tomat Pada Setiap Perlakuan

Hasil pengamatan rerata tinggi tanaman untuk semua perlakuan dengan berbagai konsentrasi berkisar 86-94,8 cm. Tinggi tanaman yang terendah pada perlakuan X₁ (40 gram) yaitu sebesar 86 cm, sedangkan tinggi tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan X₃ (60 gram) yaitu sebesar 94,8 cm. Kemudian pada perlakuan X₂ (50 gram) yaitu sebesar 91,41 cm. Sedangkan tanpa perlakuan X₀ (Kontrol) sebesar 81,37 cm.

2. Jumlah Tangkai Daun

Berdasarkan hasil pengamatan rerata jumlah tangkai daun pada berbagai konsentrasi untuk tiap perlakuan disajikan pada gambar 2 berikut:

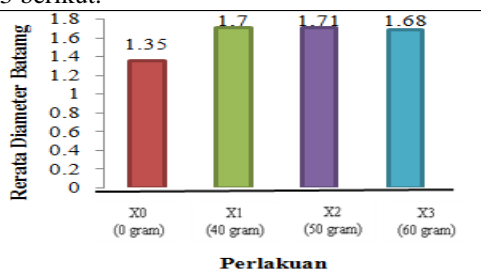


Gambar 2. Diagram Rerata Diameter Batang (cm) Tomat Pada Setiap Perlakuan

Hasil pengamatan pada rerata diameter batang tanaman tomat dengan berbagai konsentrasi untuk semua perlakuan berkisar 1,68- 1,71 cm. Diameter batang yang terendah dari semua perlakuan adalah perlakuan X₁ (40 gram) yaitu sebesar 1,7 cm, sedangkan diameter batang yang tertinggi diperoleh pada perlakuan X₂ (50 gram) yaitu sebesar 1,71 cm. Kemudian perlakuan X₃ (60 gram) yaitu sebesar 1,68. Sedangkan tanpa perlakuan X₀ (Kontrol) yaitu sebesar 1,35 cm.

3. Diameter Batang

Berdasarkan hasil pengamatan rerata diameter batang pada berbagai konsentrasi untuk tiap perlakuan disajikan pada gambar 3 berikut.



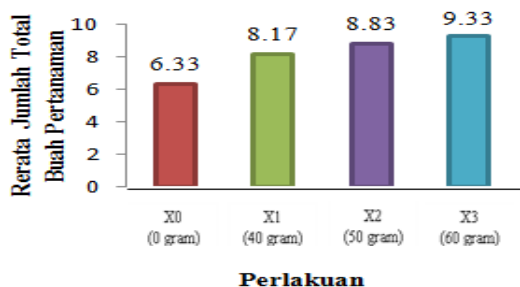
Gambar 3. Diagram Rerata Diameter Batang (cm) Tomat Pada Setiap Perlakuan

Hasil pengamatan pada rerata diameter batang tanaman tomat dengan berbagai konsentrasi untuk semua perlakuan berkisar 1,68- 1,71 cm. Diameter batang yang terendah dari semua perlakuan adalah perlakuan X₁ (40 gram) yaitu sebesar 1,7 cm, sedangkan diameter

batang yang tertinggi diperoleh pada perlakuan X₂ (50 gram) yaitu sebesar 1,71 cm. Kemudian perlakuan X₃ (60 gram) yaitu sebesar 1,68. Sedangkan tanpa perlakuan X₀ (Kontrol) yaitu sebesar 1,35 cm.

4. Jumlah total buah pertanaman

Berdasarkan hasil pengamatan rerata jumlah total buah pertanaman pada berbagai konsentrasi untuk tiap perlakuan disajikan pada gambar 4 berikut:

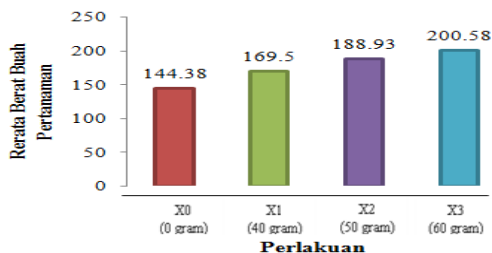


Gambar 4. Diagram Rerata Jumlah Total Buah Tomat Pada Setiap Perlakuan

Hasil pengamatan pada rerata jumlah total buah pertanaman tomat dengan berbagai konsentrasi untuk semua perlakuan berkisar 6,3- 9,33 buah . Jumlah total buah pertanaman yang terendah dari semua perlakuan adalah perlakuan X₁ (40 gram) yaitu sebesar 8,17 buah. sedangkan jumlah total buah pertanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan X₃ (60 gram) yaitu sebesar 9,33 buah. Kemudian perlakuan X₂ (50 gram) yaitu sebesar 8,83 buah. Sedangkan tanpa perlakuan X₀ (Kontrol) yaitu sebesar 6,33 buah.

5. Berat buah pertanaman

Berdasarkan hasil pengamatan rerata berat buah pertanaman pada berbagai konsentrasi untuk tiap perlakuan disajikan pada gambar 5 Berikut:



Gambar 5. Diagram Rerata Jumlah Tangkai Daun Tomat Pada Setiap Perlakuan

Hasil pengamatan pada rerata berat buah pertanaman tomat dengan berbagai konsentrasi untuk semua perlakuan berkisar 169,5-200,58 gram . Berat buah pertanaman yang terendah dari semua perlakuan adalah perlakuan X_1 (40 gram) yaitu sebesar 169,5 gram. sedangkan berat buah pertanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan X_3 (60 gram) yaitu sebesar 200,58 gram. Kemudian perlakuan X_2 (50 gram) yaitu sebesar 188,93 gram. Sedangkan tanpa perlakuan X_0 (Kontrol) yaitu sebesar 144,38 gram.

B. Pengujian Hipotesis

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap tinggi tanaman tomat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman

Sumber Keragaman	JK	DB	KT	F_{hitung}	F_{tabel} (α 0,05)
Perlakuan	31,72	3	210,58		3,10
Galat	29,84	20	26,49	7,94*	
Total		23			

Keterangan: * = berbeda nyata
KK = 5,82 %

Tabel 2 menunjukkan bahwa konsentrasi abu sekam padi memberikan pengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman yang diketahui dari nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Selanjutnya, karena nilai koefisien keragamannya adalah 5,82% maka untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari masing-masing perlakuan terhadap tinggi tanaman, maka digunakan uji BNT pada taraf kepercayaan 95%. Hasil Uji BNT disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji BNT Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Tinggi Tanaman Tomat

Konsentrasi	Rerata	Notasi BNT
X_0 (Kontrol)	81,37	a
X_1 (40 gram)	86	ab
X_2 (50 gram)	91,41	bc
X_3 (60 gram)	94,8	c

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang ditandai dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT $\alpha = 0,05$

* = berbeda nyata

Berdasarkan hasil uji BNT menunjukkan bahwa pada taraf uji 95% abu sekam padi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dimana pada berbagai perlakuan berbeda nyata dengan tanpa perlakuan sedangkan perlakuan X_1 (40 gram) tidak berbeda nyata dengan X_2 (50 gram) dan X_3 (60 gram). Sehingga X_2 merupakan perlakuan yang optimum untuk diaplikasikan. Perlakuan optimum merupakan perlakuan yang pengaruhnya minimal berbeda nyata dengan perlakuan bertaraf lebih rendah, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan bertaraf sama atau lebih tinggi (Hanafiah, 2001: 69-70).

2. Jumlah Tangkai Daun

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap jumlah tangkai daun tomat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Sidik Ragam Jumlah Tangkai Daun

Sumber Keragaman	JK	DB	KT	F_{hitung}	F_{tabel} (α 0,05)
Perlakuan	56,83	3	18,94	24,18*	3,10
Galat	15,67	20	0,78		
Total		23			

Keterangan: * = berbeda nyata
KK = 4,48%

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa konsentrasi abu sekam padi memberikan pengaruh secara nyata terhadap jumlah tangkai daun yang diketahui dari nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Selanjutnya, karena nilai koefisien keragamannya adalah 4,48% maka untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari masing-masing perlakuan terhadap jumlah tangkai daun, maka digunakan uji BNT pada taraf kepercayaan 95%. Hasil Uji BNT disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji BNT Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Terhadap Jumlah Tangkai Daun Tomat

Konsentrasi	Rerata	NJ
X_0 (kontrol)	17,33	a
X_2 (50 gram)	19,67	b
X_1 (40 gram)	20,50	bc
X_3 (60 gram)	21,50	c

Keterangan: Angka-angka dalam kolom yang ditandai dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT $\alpha = 0,05$

* = berbeda nyata

Berdasarkan hasil uji BNT di atas menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tangkai daun tomat pada taraf kepercayaan 95%. Dimana pada perlakuan X_3 dan X_1 berbeda nyata secara signifikan terhadap perlakuan yang lain, tetapi antara keduanya tidak saling berbeda nyata, sehingga perlakuan X_1 merupakan perlakuan yang optimum untuk diaplikasikan.

3. Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap diameter batang tomat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Sidik Ragam Rerata Diameter Batang (cm)

Sumber Keragaman	JK	DB	KT	F_{hitung}	F_{tabel} (α 0,05)
Perlakuan	0,55	3	0,18	11,49*	3,10
Galat	0,32	20	0,02		
Total		23			

Keterangan: * = berbeda nyata
KK = 7,86 %

Tabel 6 menunjukkan bahwa konsentrasi abu sekam padi memberikan pengaruh secara nyata terhadap diameter batang yang diketahui dari nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Selanjutnya, karena nilai koefisien keragamannya adalah 7,86% maka untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari masing-masing perlakuan terhadap diameter batang, maka digunakan uji BNT pada taraf kepercayaan 95%. Hasil Uji BNT disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji BNT Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Terhadap Diameter Batang Tomat

Konsentrasi	Rerata	Notasi BNT
X_0 (Kontrol)	1,35	a
X_3 (60 gram)	1,68	b
X_1 (40 gram)	1,7	b
X_2 (50 gram)	1,71	b

Keterangan : Angka-angka dalam kolom yang ditandai dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT $\alpha = 0,05$
* = berbeda nyata

Berdasarkan hasil uji BNT menunjukkan bahwa pada taraf uji 95% abu sekam padi terhadap pertumbuhan tomat berbagai

konsentrasi berbeda nyata dengan kontrol, Perlakuan X_1 (40 gram) tidak berbeda nyata dengan X_2 (50 gram) dan X_3 (60 gram), sehingga X_3 merupakan perlakuan yang optimum untuk diaplikasikan.

4. Jumlah Total Buah Pertanaman

Hasil analisis sidik ragam pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap jumlah total buah pertanaman tomat dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Total Buah Pertanaman.

Sumber Keragaman	JK	DB	KT	F_{hitung}	F_{tabel} (α 0,05)
Perlakuan	31,03	3	10,33	3,21*	3,10
Galat	64,33	20	3,22		
Total		23			

Berdasarkan tabel 8, menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang berarti pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah total buah pertanaman. Selanjutnya berdasarkan nilai KK (21,96%), maka dilakukan uji lanjut Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari tiap perlakuan terhadap jumlah total buah pertanaman tomat. Adapun hasil uji lanjut BJND dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji BJND Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Terhadap Jumlah Total Buah Pertanaman Tomat

Konsentrasi	Rerata	Beda Real pada jarak P			BJND (0.05)
		2	3	4	
X_0 (Kontrol)	6,3	1,87 ^m	2,53*	3,03*	a
X_1 (40 gram)	8,17	0,66 ^m	1,16 ^m	-	ab
X_2 (50 gram)	8,83	0,5 ^m	-	-	b
X_3 (60 gram)	9,33	-	-	-	b
P (0,05). (p.20)		2,95	3,10	3,19	

BJND (0,05) P.sy 2,15 2,27 2,33
Keterangan: ^m=Angka-angka dalam kolom yang ditandai dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BJND $\alpha = 0,05$
* = Berbeda nyata

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah total buah pertanaman tomat pada taraf kepercayaan 95%. Sesuai dengan hasil uji tersebut maka dapat diketahui bahwa X_0 dan X_1 tidak saling berbeda nyata sedangkan perlakuan X_1 , X_2 , dan X_3 tidak saling berbeda nyata. Sehingga X_1 merupakan perlakuan yang optimum untuk diaplikasikan.

5. Berat Buah Pertanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap berat buah pertanaman tomat dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisis Sidik Ragam Berat Buah Pertanaman

Sumber Keragaman	JK	DB	KT	F_{hitung}	F_{tabel} (α 0,05)
Perlakuan	10880,3	4	3626,7	4,98*	3,10
Galat	14548,75	20	727,43		
Total		24			

Keterangan: * = berbeda nyata
KK = 15,34%

Berdasarkan Tabel 10, menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat berpengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman. Selanjutnya berdasarkan nilai KK (15,34%) maka dilakukan uji lanjut Beda Jarak Nyata Duncan (BJND) untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari tiap perlakuan terhadap berat buah pertanaman tomat. Adapun hasil uji lanjut BJND dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji BJND Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Terhadap Jumlah Total Buah

Konsentrasi	Rerata	Beda Real pada jarak P			BJND (0,05)
		2	3	4	
X_0 (Kontrol)	144,38	25,12 ^m	44,55*	56,2*	a
X_1 (40 gram)	169,5	19,43 ^m	31,08 ^m	-	ab
X_2 (50 gram)	188,93	11,65 ^m	-	-	b
X_3 (60 gram)	200,58	-	-	-	b
P (0,05). (p.20)		2,95	3,10	3,19	
BJND (0,05) P.sy		32,48	34,10	35,12	

Pertanaman Tomat Keterangan: ^m = Angka-angka dalam kolom yang ditandai dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BJND $\alpha = 0,05$

* = Berbeda nyata

Tabel 11 menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah pertanaman tomat pada taraf kepercayaan 95%. Pada perlakuan X_0 (Kontrol) dan X_1 (40 gram) tidak saling bebrbeda nyata. Sedangkan perlakuan X_1 , X_2 dan X_3 tidak saling berbeda nyata sehingga X_1 merupakan perlakuan optimum yang dapat diaplikasikan.

C. Pembahasan

Hasil pengamatan, menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ini terlihat dari hasil pengamatan yang dilakukan selama 75 hari. Terdapat perbedaan pada tanaman yang mendapat perlakuan dan tanpa perlakuan. Perbedaan yang diamati adalah pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Untuk pertumbuhan dilihat pada fase vegetatif. Pada fase ini yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah tangkai daun dan diameter batang sedangkan hasil tanaman tomat dilihat pada fase generatif, yang diamati adalah jumlah total buah pertanaman dan berat buah pertanaman tomat. Hal ini karena abu sekam padi mengandung unsur yang diperlukan tanaman tomat dalam pertumbuhannya, seperti unsur SiO_2 , K_2O , Na_2O , CaO , MgO , Fe_2O_3 , AL_2O_3 , SO_3 , Cl (Houston, 1972). Hal ini sesuai dengan penelitian Norhasana (2012) menyatakan bahwa pemberian abu sekam padi sangat berpengaruh nyata terhadap fase vegetatif tanaman cabe rawit.

Semakin meningkat konsentrasi abu sekam padi dari 40 gram, 50 gram dan 60 gram memberikan hasil pertumbuhan yang terbaik pada tinggi tanaman, jumlah tangkai daun dan diameter batang tanaman tomat. Hal ini diduga karena abu sekam fungsi kimianya adalah melepaskan ikatan asam sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman (Lili, 2003). Hasil analisis menunjukkan abu sekam mempunyai kandungan senyawa silika yang cukup tinggi. Silika termasuk ke dalam unsur hara pembangun selain unsur klor dan natrium yang termasuk ke dalam unsur yang tidak terlalu penting, tetapi merangsang pertumbuhan tanaman dan dapat juga menjadi unsur penting

untuk beberapa tanaman tertentu (Syaharman,1997).

Pengaruh silika terhadap pertumbuhan tanaman tomat adalah dengan pemberian silika dapat meningkatkan kekuatan mekanis jaringan, selain itu silika juga memperkuat dinding sel epidermis sehingga dapat menekan kegiatan transpirasi. Harsono (2002) menyatakan bahwa hasil atau produksi tanaman akan meningkat dengan menguatnya batang dan akar serta lebih efektifnya fotosintesis karena posisi daun (kanopi) menjadi tegak sehingga daun dapat menyerap cahaya matahari lebih banyak. Berpengaruhnya pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat diduga juga oleh pengaruh unsur-unsur lainnya, silika yang terkandung pada abu sekam mampu meningkatkan ketersediaan unsur-unsur seperti unsur K, P, Ca dan N. Unsur P diperlukan tanaman untuk pembentukan dan pertumbuhan akar, dimana akar tanaman yang subur dapat memperkuat berdirinya tanaman dan dapat meningkatkan penyerapan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Sedangkan unsur K bermanfaat untuk pembentukan zat hijau daun, mengatur keseimbangan pupuk N dan P. Peningkatan Ca setelah pemberian abu sekam juga turut memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, karena Ca berperan dalam pertumbuhan tanaman kearah atas dan pembentukan kuncup serta diperlukan dalam pemanjangan sel-sel, sintesis protein dan pembelahan sel.

Hasil analisis tanah setelah diberikan abu sekam menunjukkan adanya peningkatan unsur N di dalam tanah, tetapi peningkatan itu hanya sedikit sehingga ditambahkan dengan pupuk dasar yaitu pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi sebagai unsur pelengkap agar abu sekam padi unsur yang dikandungnya lebih tersedia. Unsur yang paling tinggi dalam pupuk kandang sapi yaitu unsur N. Tanaman seperti tomat, pertumbuhan vegetatifnya berupa tinggi tanaman, jumlah tangkai daun, dan diameter batang membutuhkan unsur Nitrogen yang berfungsi sebagai pembentukan tunas, perkembangan batang, dan daun tanaman, warna tanaman lebih hijau dan membentuk protein (Novizan, 2002). Hal ini sejalan dengan pendapat Lingga (2007) bahwa dalam abu

sekam padi diperlukan pemupukan tambahan unsur N agar ketersediaan unsur N tercukupi bagi tanaman. Dimana berdasarkan hasil analisis deskriptif bahwa perlakuan X_3 (60 gram) merupakan perlakuan paling tinggi dalam meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah tangkai daun tomat kecuali diameter batang perlakuan yang paling tinggi yaitu X_2 (50 gram).

Pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan tomat dengan berbagai konsentrasi memberikan nilai pertumbuhan paling baik dibanding dengan tanpa pemberian abu sekam padi (kontrol), karena Secara fisik abu sekam padi memiliki tekstur ringan sehingga dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah yang bertekstur liat dan kekurangan unsur organik. Selain itu abu sekam padi dapat memperbaiki porositas tanah sehingga tanah memiliki aerasi lebih baik dan sangat membantu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman terutama untuk tanaman yang memiliki perakaran yang dangkal dan lunak seperti tanaman tomat dan cabe (Anonymous, 1999).

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis abu sekam padi berpengaruh sangat nyata terhadap umur tanaman saat berbunga dan jumlah buah pertanaman. Hal ini diduga karena abu sekam padi mampu memberikan ketersediaan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan generatif tanaman.

Penelitian ini menunjukkan pada pemberian dosis yang terbaik terhadap perubahan umur tanaman saat berbunga, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman ditunjukkan pada perlakuan X_3 (60 gram). Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara bagi pertumbuhan generatif tanaman mencapai titik optimum pada dosis tersebut. Pemberian abu sekam padi berpengaruh sangat nyata bila dibandingkan dengan tanpa penggunaan abu sekam, hal ini disebabkan oleh Si yang diberikan mampu meningkatkan ketersediaan P, dengan cara menggantikan ion P yang terikat pada komponen tanah dengan ion Si, sehingga P menjadi lebih tersedia. Lingga (2007) menambahkan bahwa, unsur P diperlukan tanaman untuk memperbanyak pertumbuhan generatif (bunga dan buah) sehingga

kekurangan unsur P dapat menyebabkan produksi tanaman menjadi menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian Suranto (2015) menyatakan bahwa pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis dapat mempercepat umur panen dikarenakan unsur P berperan dalam proses mempercepat pembungaan serta pemasakan biji. Selain itu unsur P berfungsi dalam merangsang pertumbuhan akar-akar baru dari benih tanaman muda dan berperan dalam proses fotosintesis serta pertumbuhan tanaman.

Hal ini membuktikan bahwa konsentrasi abu sekam padi X₃ (60 gram) merupakan konsentrasi yang sesuai serta dosis yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan tanaman tomat, sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman tomat berdasarkan parameter yang diamati berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah tangkai daun, diameter batang, jumlah total buah dan berat buah pertanaman tomat menunjukkan hasil yang tertinggi.

SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemberian abu sekam padi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat meliputi tinggi tanaman, jumlah tangkai daun, diameter batang, jumlah total buah pertanaman dan berat buah pertanaman tomat dengan konsentrasi yang berbeda-beda yaitu 40 gram, 50 gram dan 60 gram
2. Konsentrasi abu sekam padi yang tertinggi untuk mempercepat fase vegetatif dan fase generatif adalah konsentrasi 60 gram tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 1999. *Limbah Gabah Pengganti Pupuk Kandang Edisi 2*. Penebar Swadaya. Bandung.

Badan Pusat Statistik. 2014. *Data Produksi Tomat*. Diunduh dari http://www.bps.go.id/tanaman_pangan.php. Diakses tanggal 5 Februari 2016.

Febryngroho, 2008. *Manfaat Abu Sekam dan Sekam Padi*. <http://www.Pustaka.com>. Diakses tanggal 27 Desember 2015.

Houston DF. 1972. *Rice Chemistry and Technology*. American Association of Cereal Chemist. Inc

Harsono H. 2002. Pembuatan Silika Amorf dari Limbah Sekam Padi. *Jurnal Ilmu Dasar*. Vol. 3 (2)

Hartatik W dan Widowati LR. 2010. Pupuk Kandang. <http://www.balitanah.litbang.deptan.go.id>. Diakses tanggal 14 Juli 2016.

Hanafiah KA. 2001. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasinya*. Penerbit PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

_____. 2012. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Kiswondo S. 2011. Penggunaan Abu Sekam Padi dan Pupuk ZA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Embryo*. Vol. 8 (1).

Lingga P. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Lili. 2003. *Manfaat Abu Sekam Padi*. <http://www.yahoo.co.id/gwt/x>. Diakses tanggal 20 Juli 2016

Martanto EA. 2001. Pengaruh Abu Sekam terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Intensitas Penyakit Layu Fusarium Pada Tomat. *Jurnal Irian Jaya Agro*. Vol. 3 (2). 37-40.

Norhasanah, 2012. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* Linn.) Varietas Cakra Hijau Terhadap Pemberian Abu Sekam Padi pada Tanah Rawa Lebak. *Agroscentiae*. Vol. 19 (1).

Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Tangerang.

Sarwono H. 2002. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.

Syahrman. 1997. Pengaruh Pemberian Abu Sekam dan Kompos Sampah Kota Terhadap Ketersediaan Si dan P Tanaman Kedele (*Glycine max. L merr*) pada Ultisol. Skripsi. Faperta Unand. Padang.