

# RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN BIBIT TANAMAN SIRSAK (*Annona muricata* L.) PADA BERBAGAI MEDIA TANAM DAN JENIS PUPUK NPK

Frengki Istiawan <sup>1\*</sup>, Meihana <sup>2</sup>, Dewi Meidalima<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama Palembang

<sup>2,3</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama Palembang

*Corresponding Author : Meihana@stipersriwigama.ac.id*

## ABSTRACT

*This study aims to determine the growth response of soursop seeds on various growing media and types of NPK fertilizer. This research was carried out from January 5 to April 27, 2021 in the Mainan Village, Sembawa District, Banyuasin Regency. This study used a randomized block design consisting of 2 factors with 8 treatment combinations and 3 replications. Each treatment consisted of 3 plants so that the number of plants studied was 72 plants. Factor 1 is a mixture of media M0 = control, M1 = Topsoil+Cow dung+Husk Charcoal, M2 = Topsoil+Cow dung+ Husk, M3 = Topsoil+Cow dung+cocopeat. And a factor of 2 types of fertilizers, namely P1= Granular NPK fertilizer, P2= Liquid NPK fertilizer. Topsoil planting media treatment+cow dung+ husk charcoal resulted in the best growth of soursop seedlings, granular NPK fertilizer treatment gave the best growth response and the interaction of topsoil+cow dung+husk charcoal and granular NPK fertilizer gave the best growth results for soursop seedlings.*

**Keywords:** *Husk, Husk Charcoal, Cocopeat, Granular NOK fertilizer. Liquid NPK fertilizer*

## ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit tanaman sirsak pada berbagai media tanam dan jenis pupuk NPK. Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 5 januari sampai dengan 27 april 2021 di Desa Mainan Kecamatan Sembawa Kabupaten Banyuasin. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok terdiri dari 2 faktor dengan 8 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan. Tiap perlakuan terdiri dari 3 tanaman sehingga jumlah tanaman yang diteliti sebanyak 72 tanaman. Factor 1 yaitu campuran media M0= Kontrol, M1= Topsoil+Kotoran sapi+Arang Sekam, M2= Topsoil+Kotoran sapi+Sekam, M3= Topsoil+Kotoran sapi+ cocopeat. Dan factor 2 jenis pupuk yaitu P1= pupuk NPK Granular, P2= Pupuk NPK Cair. Perlakuan media tanam Topsoil+kotoran sapi+arang sekam menghasilkan pertumbuhan bibit sirsak yang terbaik, perlakuan pupuk NPK granular memberikan respon pertumbuhan yang terbaik dan interaksi media tanam Topsoil+kotoran sapi+arang sekam dan pupuk NPK granular memberikan hasil pertumbuhan bibit sirsak terbaik.*

**Kata kunci :** *Sekam, Arang Sekam, Cocopeat, Pupuk NPK granular, Pupuk NPK cair*

## PENDAHULUAN

Sirsak (*Annona muricata* L.) adalah tanaman dari daratan Amerika Selatan, di daerah Amazon Brazil. Berbagai negara dunia mengenal sirsak dengan nama soursop, guanabana, carosel, thuriant, dan graviola. Di Indonesia nama sirsak berasal dari bahasa Belanda yaitu zuursak. Buah sirsak tidak mengenal musim dan selalu berbuah sepanjang tahun. Karena rasa buahnya yang lezat, sirsak banyak dikonsumsi sebagai jus maupun diolah menjadi makanan seperti dodol sirsak atau bahan tambahan makanan lainnya (Adi, 2011).

Sirsak merupakan salah satu buah dengan khasiat bervariasi, mulai dari sumber pemenuhan vitamin dan mineral sampai berperan dalam bidang kesehatan. Menurut Muktiani (2011) hampir semua bagian dari pohon sirsak, mulai dari kulit batang, akar, daun, daging buah hingga bijinya telah dijadikan obat secara turun temurun oleh manusia. Pemanfaatan bagian tanaman sirsak ini tidak hanya terjadi di Indonesia, bahkan di seluruh belahan dunia.

Buah sirsak dapat dipanen setelah berumur lebih dari tiga tahun. Musim berbunga pohon sirsak

paling banyak terjadi selama bulan oktober sampai November dan musim buahnya jatuh pada bulan Januari serta Februari. Dari satu pohon sirsak dapat diperoleh sekitar 2-30 buah sirsak dengan bobot kira-kira 200-1200 gram. Namun produksi sirsak akan mengalami penurunan setelah usia pohon mencapai 8-10 tahun sehingga dibutuhkan peremajaan (Herliana, 2011).

Menurut Amypalupy (2010), pemupukan bertujuan untuk mempertahankan kesuburan tanah dan menjaga kelestariannya, menjaga keseimbangan hara tanah dan tanaman, meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan dan mempertahankan produksi, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit. Keberhasilan pemupukan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu dosis pupuk dalam jumlah cukup, jenis pupuk yang sesuai kebutuhan tanaman, waktu dan frekuensi pemupukan yang tepat, cara pemupukan yang tepat dan pengendalian gulma (Amypalupy, 2010).

Hasil Penelitian Agustina (2020) menunjukkan bahwa interaksi dosis dan waktu aplikasi pupuk NPK mutiara sebanyak 2 g/tanaman dan waktu aplikasi 3 minggu sekali memberikan pengaruh terbaik terhadap peubah pertambahan jumlah cabang pada tanaman sirsak.

Menurut hasil penelitian Nasrullah (2012) interval pupuk NPK tiga minggu sekali memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kakao. Suhendra (2019), perlakuan pupuk NPK cair 2 ml/l air memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Kemudian Ansori (2015) menunjukkan bahwa media dengan campuran top soil + pupuk kandang sapi + sekam berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman lada dibandingkan tanpa pupuk.

Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana pengaruh media dan berbagai jenis pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit sirsak di polybag.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mainan Kecamatan Sembawa Kabupaten Banyuasin yang berada pada ketinggian 15 m dpl. Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 05 Januari – 27 April 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit sirsak, tanah permukaan (top soil), pupuk kandang kotoran sapi, sekam padi, arang sekam padi, cocopeat, pupuk NPK mutiara, pupuk NPK cair, air, bambu, plastik transparan, kertas label, polybag ukuran 15 cm x 20 cm . Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, polybag, gembor, ember, selang, meteran, rafia, kantong plastik, papan nama, timbangan digital, amplop, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAKF) yang disusun secara faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dengan 8 kombinasi perlakuan dan 3 kali ulangan. Tiap perlakuan terdiri dari 3 tanaman, sehingga jumlah tanaman yang diteliti sebanyak 72 tanaman. Faktor perlakuan yang digunakan adalah Campuran media  $M_0 = \text{Topsoil (Kontrol)}$ ,  $M_1 = \text{Topsoil + Kotoran Sapi + Arang Sekam}$ ,  $M_2 = \text{Topsoil + Kotoran Sapi + Sekam Padi}$ ,  $M_3 = \text{Topsoil + Kotoran Sapi + Cocopeat}$ . Dan Jenis Pupuk  $P_1 = \text{NPK mutiara}$ ,  $P_2 = \text{NPK cair}$ . Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam rancangan acak kelompok yang disusun secara faktorial (RAKF) dan dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman respon pertumbuhan bibit sirsak terhadap berbagai media tanam dan jenis pupuk NPK tertera pada Tabel 1.

**Tabel 1. Analisis Keragaman Respon Pertumbuhan Bibit Sirsak Pada Berbagai Media Tanam dan Jenis Pupuk NPK.**

Parameter yang diamati	F-Hitung			KK (%)
	Media Tanam	Jenis Pupuk		
		NPK	Interaksi	
1. Tinggi tanaman	1,31 <sup>tn</sup>	160,74**	1,11 <sup>tn</sup>	4,03%
2. Pertambahan lilit batang	3,31 <sup>tn</sup>	111,17**	0,83 <sup>tn</sup>	9,84%
3. Jumlah daun	1,20 <sup>tn</sup>	25,92**	0,69 <sup>tn</sup>	12,30%
4. Jumlah cabang	7,11**	0,46 <sup>tn</sup>	2,87 <sup>tn</sup>	11,90%
5. Berat basah akar	83,90**	124,84**	154,23**	4,28%
6. Panjang akar	118,03**	7,94*	430,26**	2,08%
F Tabel 5 % =	3,90	2,92	3,90	

Keterangan :

tn = Tidak Nyata

\*\* = Sangat Nyata

\* = Nyata

KK = Koefisies Keragaman

Hasil analisis keragaman uji F menunjukkan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang, berat basah akar dan panjang akar tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, pertambahan lilit batang dan jumlah daun. Sedangkan perlakuan jenis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, pertambahan lilit batang, jumlah daun dan berat basah akar

tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah cabang. Interaksi antara media tanam dan jenis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat basah akar dan panjang akar tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lainnya. Nilai koefisien keragaman bervariasi antara 2,08% sampai dengan 12,30%.

#### Tinggi Tanaman

**Tabel 4. Hasil uji lanjut BNJ Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk NPK Terhadap Tinggi Tanaman.**

Media Tanam	Jenis Pupuk NPK		Rata-Rata
	P1	P2	
M0	35,36d	29,55abc	32,46a
M1	37,37d	30,00abc	33,69a
M2	37,34d	29,10a	33,22a
M3	35,44d	29,36ab	32,40a
Rata-Rata	36,38b	29,50a	

BNJ 0,05 : P = 1,59 ; M = 2,00 ; P\*M = 3,83

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom masing-masing perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ pada taraf uji 5 % menunjukkan bahwa semua perlakuan media tanam berbeda tidak nyata. Sedangkan perlakuan jenis pupuk menunjukkan perbedaan

yang nyata. Tinggi tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 yakni 36,38 cm. Hasil interaksi antara media dan jenis pupuk menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan M1P1

berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0P2, M1P2, M2P2, dan M3P2 tetapi berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan M0P1, M2P1 dan M3P1. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M1P1, yaitu 37,37 cm

#### Pertambahan Lilit Batang (cm)

**Tabel 3. Hasil uji lanjut BNJ Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk NPK Terhadap Pertambahan Lilit Batang.**

Media Tanam	Jenis Pupuk NPK		Rata-Rata
	P1	P2	
M0	0,68bc	0,47a	0,58a
M1	0,75c	0,49a	0,62a
M2	0,72c	0,41a	0,57a
M3	0,79c	0,54ab	0,67a
Rata-Rata	0,74b	0,48a	

BNJ 0,05 : P= 0,85; M= 0,02 ; P\*M= 0,17

Keterangan : Angka Yang Diikuti Huruf Yang Sama Pada Kolom Masing-Masing Perlakuan Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata Pada Taraf Uji 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ pada taraf uji 5 % menunjukkan bahwa perlakuan yang diperoleh M3 berbeda nyata dengan perlakuan M0, M1 dan M2. Sedangkan untuk perlakuan M0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan M2 dan berbeda nyata dengan M1. Pertambahan lilit batang yang terbesar diperoleh M3 yakni 0,67 cm. Sedangkan perlakuan jenis pupuk P1 berbeda tidak nyata dengan jenis pupuk P2. Hasil interaksi antara media dan jenis pupuk menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan M3P1 berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0P2, M1P2, M2P2, dan

Pertambahan lilit batang terbesar terdapat pada perlakuan M3P1, yaitu 0,79 cm.

M3P2 tetapi berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan M0P1, M1P1 dan M2P1.

#### Jumlah Daun (helai)

**Tabel 4. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk NPK Terhadap Jumlah Daun**

Media Tanam	Jenis Pupuk NPK		Rata-Rata
	P1	P2	
M0	15,11b	11,44a	13,28a
M1	17,22b	12,78a	15,00a
M2	14,66ab	12,78a	13,72a
M3	15,67b	11,45a	13,56a
Rata-Rata	15,67b	12,11a	

BNJ 0,05 : P = 2,01 ; M = 2,59 ; P\*M = 4,91

Keterangan : Angka Yang Diikuti Huruf Yang Sama Pada Kolom Masing-Masing Perlakuan Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata Pada Taraf Uji 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ pada taraf uji 5 % menunjukkan bahwa semua perlakuan media tanam berbeda tidak nyata. Sedangkan perlakuan jenis pupuk menunjukkan perbedaan yang nyata. Jumlah daun yang terbanyak diperoleh perlakuan P1 yakni 15,67 helai. Hasil interaksi antara media dan jenis pupuk menunjukkan bahwa

kombinasi perlakuan M1P1 berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0P2, M1P2, M2P2 dan M3P2 tetapi berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan M0P1, M2P1 dan M3P1. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan M1P1, yaitu 17,22 helai.

#### Jumlah Cabang (batang)

**Tabel 5. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk NPK Terhadap Jumlah Cabang**

Media Tanam	Jenis Pupuk NPK		Rata-Rata
	P1	P2	
M0	1,44	0,78	1,11
M1	2,11	2,44	2,27
M2	1,44	1,11	1,27
M3	2,00	0,67	1,33
Rata-Rata	1,75	1,25	

BNJ 0,05 : P = 0,20 ; M = 0,0,30 ; P\*M = 0,50

Keterangan : Angka Yang Diikuti Huruf Yang Sama Pada Kolom Masing-Masing Perlakuan Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata Pada Taraf Uji 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ pada taraf uji 5 % menunjukkan bahwa perlakuan media tanam M1 berbeda nyata dengan perlakuan media tanam M0, M2 dan M3. Jumlah cabang terbanyak diperoleh perlakuan M1 yakni 2,28 batang. Sedangkan perlakuan jenis pupuk menunjukkan perbedaan yang tidak nyata antar perlakuan. Hasil

interaksi antara media dan jenis pupuk menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan M1P2 berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya, Jumlah cabang paling banyak terdapat pada perlakuan M1P2, yaitu 2,44 batang

#### Berat Basah Akar (g)

**Tabel 6. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk NPK Terhadap Berat Basah Akar**

Media Tanam	Jenis Pupuk NPK		Rata-Rata
	P1	P2	
M0	4,89a	5,55ab	5,22a
M1	6,75b	10,95d	8,85c
M2	9,96c	9,42c	9,69d
M3	5,11a	10,15c	7,63b
Rata-Rata	6,68a	9,02b	

BNJ 0,05 : P = 0,41; M = 0,54 ; P\*M = 1,01

Keterangan : Angka Yang Diikuti Huruf Yang Sama Pada Kolom Masing-Masing Perlakuan Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata Pada Taraf Uji 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ pada taraf uji 5 % menunjukkan bahwa semua perlakuan media tanam berbeda nyata. Perlakuan media tanam yang menghasilkan berat basah akar terberat adalah M2 yakni 9,69 g. Perlakuan jenis pupuk menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan, perlakuan P2 memiliki berat basah

akar yang terberat yakni 9,02 g. Hasil interaksi media dan jenis pupuk menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan M1P2 berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya sedangkan kombinasi perlakuan M2P2 berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan M0P1, M1P1, M3P1 dan M0P2 tetapi berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan M2P1 dan M3P2. Berat basah akar terberat terdapat

pada perlakuan M1P2, yaitu 10,95 g.

### Panjang Akar (cm)

**Tabel 7. Hasil Uji Lanjut BNJ Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk NPK Terhadap Panjang Akar**

Media Tanam	Jenis Pupuk NPK		Rata-Rata
	P1	P2	
M0	21,37b	33,53f	27,45b
M1	43,05g	27,78c	35,42d
M2	29,63de	17,53a	23,58a
M3	28,38cd	31,32e	29,85c
Rata-Rata	30,61b	27,54a	

BNJ 0,05 : P = 0,70 ; M = 0,89 ; P\*M = 1,73

Keterangan : Angka Yang Diikuti Huruf Yang Sama Pada Kolom Masing-Masing Perlakuan Menunjukkan Berbeda Tidak Nyata Pada Taraf Uji 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ pada taraf uji 5 % menunjukkan bahwa semua perlakuan media tanam berbeda nyata. Panjang akar yang terpanjang diperoleh pada perlakuan M1 yakni 35,42 cm. Perlakuan jenis P1 berbeda nyata dengan perlakuan jenis pupuk P2, akar terpanjang diperoleh akar P1 yakni 30,61. Hasil interaksi antara media dan jenis pupuk menunjukkan bahwa kombinasi MIP2 berbeda nyata dengan kombinasi lainnya, kombinasi M2P1 berbeda tidak nyata dengan kombinasi M3P2 dan kombinasi M3P1 berbeda tidak nyata dengan kombinasi M1P2. Panjang akar terpanjang terdapat pada perlakuan M1P1, yaitu 43,05 cm.

## PEMBAHASAN

Media tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, karena media merupakan tempat tumbuhnya akar yang mana dari akarlah tanaman dapat dikatakan tumbuh. Bila akar tanaman tidak sehat maka pertumbuhan tanaman tersebut akan mengalami gangguan atau kerusakan. Sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan oleh sifat genetis dari tanaman yang bersangkutan, akan tetapi telah pula dibuktikan bahwa system perakaran tanaman tersebut dapat dipengaruhi juga oleh kondisi media tumbuh tanaman (Lakitan, 2018). Hal ini dapat dilihat dalam penelitian ini media berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar dan berat basah akar. Penelitian ini dilakukan hanya sampai fase vegetatif, sehingga perlakuan media tanam terlihat pada parameter yang menonjol adalah jumlah

cabang, panjang akar dan berat basah akar.

Media tanam berfungsi sebagai tempat melekatnya akar, tempat persediaan udara bagi pernafasan akar tanaman, dan tempat akar berpenetrasi. Campuran media tanam harus menghasilkan struktur yang tepat bagi perakaran, hal ini karena dipengaruhi oleh pori-pori yang terbentuk diantara partikel-partikel tanah (struktur dan tekstur) (Lakitan, 2018).

Di dalam tanah arang sekam bekerja dengan cara memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Arang sekam dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur sekaligus juga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air. Arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, harganya relatif murah, mempunyai porositas yang baik, ringan, steril dan bahannya mudah didapat (Prihmantoro, 2003).

Keunggulan arang sekam yang dapat mengikat air dan unsur hara akan berdampak positif dalam penggunaannya dengan pupuk kandang karena beberapa jenis unsur hara dalam pupuk kandang yang mudah hilang dapat diikat oleh arang sekam. Dengan demikian pemanfaatan unsur hara oleh akar tanaman menjadi lebih mudah, sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman meningkat. Berdasarkan hasil penelitian Sylva (2014) bahwa pemberian media tanam arang sekam (75% + 25%) memiliki indeks mutu bibit lebih besar dibandingkan dengan media tanah (100%) untuk bibit Trembesi. Hal ini dapat dilihat dari penelitian ini yang membuktikan bahwa media tanam arang sekam

berpengaruh nyata terhadap panjang akar dan berat basah akar, sejalan dengan Lakitan (2018) bahwa system perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi media tanam yang tepat.

Arang sekam merupakan media tanam yang praktis digunakan karena tidak perlu disterilisasi, hal ini disebabkan mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Arang sekam mengandung unsur hara N 0,3 %,  $P_2O_5$  15 %,  $K_2O$  31 %, dan beberapa unsur hara lainnya dengan pH 6,8. Selain hal tersebut, arang sekam juga memiliki kemampuan menahan air tinggi, bertekstur remah, siklus udara dan KTK tinggi, dan dapat mengabsorpsi sinar matahari dengan efektif (Fahmi, 2013).

Arang sekam juga memiliki keunggulan sebagai media tanam hal ini dikarenakan arang sekam mengandung silika (Si) yang cukup tinggi yakni sebesar 16,98%. Keberadaan unsur silika (Si) mampu memperbaiki sifat fisik tanaman dan berpengaruh terhadap kelarutan P dalam tanah. Jika unsur silika (Si) dalam tanah kurang dari 5%, maka tegak tanaman tidak kuat dan mudah roboh. Selain itu juga arang sekam dapat memacu pertumbuhan (proliferasi) mikroorganisme yang berguna bagi tanaman (Gustia, 2013).

Kombinasi media tanam topsoil + kotoran sapi + arang sekam (M1) memiliki pengaruh terhadap tinggi tanaman hal ini diduga penggunaan arang sekam dapat meningkatkan kandungan unsur hara dalam media yang telah dikombinasikan dengan kotoran sapi dapat membantu penyempurnaan komposisi media tanam, dengan demikian media tanam yang digunakan dapat bekerjasama dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya pada tinggi tanaman (Kanova, 2006).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam arang sekam menghasilkan jumlah daun dan panjang akar terbaik. Hal ini sejalan dengan penelitian Zulkarnain *et al.* (2013), unsur hara yang terdapat pada arang sekam sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama dalam merangsang perkembangan daun. Selain unsur hara N,P,K unsur hara mikro pada

arang sekam juga memiliki peranan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Penambahan arang sekam dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur, kondisi ini sangat menunjang kebutuhan akar yang aktif sehinggalah aerasi media menjadi lebih baik, menyediakan banyak oksigen dan ruang tumbuh bagi pertumbuhan akar.

Hal ini menunjukkan bahwa campuran media tanam arang sekam memberikan pengaruh yang sama terhadap peningkatan pertumbuhan akar sehingga sama pula dalam peningkatan pertumbuhan akarnya. Pertumbuhan akar yang baik tersebut menghasilkan pertumbuhan bagian atas tanaman yang baik pula, pada penelitian ini secara tabulasi dapat dilihat bahwa tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang yang tertinggi diperoleh pada media arang sekam, seperti yang diungkapkan oleh Fahrudin (2009) apabila perakaran tumbuh dengan baik maka pertumbuhan bagian tanaman yang lainnya akan berkembang dengan baik juga, karena akar dapat menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pupuk NPK majemuk termasuk pupuk anorganik yang cukup efektif dan efisien dalam penggunaannya karena pupuk anorganik mempunyai keuntungan yaitu, pemberian pupuk dapat terukur dengan tepat karena pupuk anorganik umumnya diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman (Pirngadi dan Abdurachman, 2005). Pupuk NPK majemuk lebih efisien karena pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang sengaja dibuat oleh pabrik dengan cara mencampurkan pupuk-pupuk tunggal menurut Marsono dan Lingga (2001). Misalnya, pupuk nitrogen dicampur dengan pupuk kalium dan posfor menjadi NPK.

Pupuk NPK Mutiara yang digunakan dalam penelitian ini mengandung unsur hara N (16%) dalam bentuk  $NH_3$ , P(16%) dalam bentuk  $PO_5$  dan K(16%) dalam bentuk  $K_2O$ . Unsur nitrogen diperlukan untuk pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan persenyawaan organik lainnya dan unsur Nitrogen memegang peranan penting sebagai penyusun klorofil yang menjadikan daun berwarna hijau. Unsur Fosfor yang berperan penting dalam

transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, sehingga meningkatkan serapan pada awal pertumbuhan. Unsur Kalium juga sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman misalnya untuk memicu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman (Aguslina, 2009).

Pada penelitian ini pupuk NPK berpengaruh nyata pada semua parameter pertumbuhan yang diamati kecuali jumlah cabang, hal ini disebabkan karena unsur N,P, dan K merupakan unsur hara makro bagi tumbuhan. Ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman (Darmawan dan Baharsyah, 1983). Menurut Syafrudin (2012) kekurangan unsur hara tertentu dalam tanaman dapat berakibat buruk dan bila terlalu berlebihan dapat merusak pertumbuhan tanaman itu sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa aplikasi pupuk NPK majemuk dalam bentuk granular atau P1 tersebut memberikan berpengaruh yang lebih baik terhadap semua parameter pertumbuhan tanaman sirsak kecuali berat basah akar. Hasil penelitian ini sama halnya dengan hasil penelitian Tarigan (2018) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk N dalam bentuk granular memberikan hasil yang tinggi pada semua parameter vegetatif tanaman kentang. Fakta tersebut membuktikan bahwa pupuk granular lebih efektif dibanding pupuk cair. Hal ini disebabkan Pupuk NPK granular memiliki beberapa keunggulan dibandingkan pupuk cair yakni lebih lama berada didalam tanah sebaliknya pupuk NPK cair akan segera tercuci dari tanah sehingga tidak semua unsur hara dapat diserap oleh akar, seperti yang dinyatakan oleh Marsono dan Lingga (2012) bahwa, pupuk dalam bentuk cair akan mudah menguap dan tercuci dari dalam tanah. Sedangkan jika dalam bentuk granular pupuk akan melepaskan unsur hara secara perlahan.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk NPK granular memberikan pengaruh yang

lebih baik terhadap panjang akar, penambahan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun hal ini disebabkan bahwa dengan semakin dewasanya tanaman, maka sistem perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman semakin mampu menyerap unsur hara dalam N,P, dan K yang terdapat pada pupuk Mutiara tersebut. Dengan semakin unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat. Bila dosis yang digunakan sesuai dengan kebutuhan maka akan cenderung meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, sesuai dengan pendapat Sutedjo (2008), bahwa untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman diperlukan unsur-unsur hara terutama N,P dan K.

Hasil uji uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang baik antara media arang sekam dan pupuk granular terhadap tinggi tanaman, penambahan lilit batang, jumlah daun, dan panjang akar, yakni menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (37,37 cm), jumlah daun terbanyak (17,22 helai) dan panjang akar terpanjang (73,05 cm). Sedangkan Interaksi media tanam topsoil + kotoran sapi + arang sekam dan pemberian jenis pupuk NPK Cair (M1P2) menghasilkan jumlah cabang terbanyak (2,44 batang) dan berat basah akar terberat (10,95 gram), Interaksi media tanam topsoil + kotoran sapi + *cocopeat* dan pemberian jenis pupuk NPK Mutiara (M3P1) menghasilkan diameter batang terbesar yaitu 0,79 cm. Dengan demikian hasil penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi perlakuan M1P1 memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Media tanam topsoil + kotoran sapi + arang sekam memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sirsak.
2. Pemberian jenis pupuk NPK Mutiara memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sirsak.

3. Interaksi media tanam topsoil + kotoran sapi + arang sekam dan pemberian jenis pupuk NPK Mutiara memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tanaman sirsak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. (2011). *Kalabkan Kanker Dengan Sirsak*. Citra Media Mandiri.
- Agustina, E. (2020). *Pengaruh dari Berbagai Dosis Pupuk NPK dan Waktu Aplikasi Pupuk terhadap Pertumbuhan Bibit Sirsak di Polybag*. Skripsi. Stiper Sriwigama. Palembang.
- Aguslina, L. (2009). *Dasar Nutrisi Tanaman*. PT. Rineka Cipta.
- Amypalupy. (2010). Optimalisasi Produktivitas Karet Melalui Penggunaan Bahan Tanam, Pemeliharaan, Sistem Eksploitasi dan Peremajaan Tanaman. *Jurnal Litbang Pertanian* 30(1):23-30.
- Ansori, T. (2015). *Bahan Organik Tanah*. Universitas. Gadjah Mada. <http://elisa1.ugm.ac.id/>. Diakses Palembang 10 Oktober 2019.
- Darmawan, I dan J, Baharsyah. (1983). *Dasar-Dasar Fisiologi Tanaman*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Fahmi, I. Z. (2013). *Media Tanam Hidroponik Dari Arang Sekam*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan.
- Fahrudin, F. (2009). *Respon pertumbuhan tanaman nangka pada berbagai macam media tanam*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gustia. (2013). *Pengaruh Pemberian Sekam Bakar pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi*. Skripsi.
- Herliana, E. (2011). *Manfaat Daun Sirsak Menumpas Kanker*. Mata Elang Media.
- Kanova. (2006). *Pengaruh kompos terhadap beberapa sifat kimia tanah*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Lakitan, B. (2018). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Pers.
- Marsono dan Lingga. (2001). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penebar Swadaya.
- Muktiani. (2011). *Khasiat dan Cara Olah Sirsak untuk Kesehatan dan Bisnis Makanan*. Pustaka Baru Press.
- Nasrullah, R. (2012). *Komunikasi Antar Budaya di Era Budaya Siber*.
- Pingadi, K., dan H. M. Toha. (2005). *Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Hasil Padi Gogo Sistem Monokultur. Prosiding Optimalisasi Pemanfaatan Sumberdaya Pertanian Melalui Akselerasi Pemasarakatan Inovasi Teknologi Mendukung Revitalisasi Pertanian*. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kehilangan Pertanian Bogor.
- Pirngadi, S dan S. Abdulrachman. (2005). Pengaruh pupuk majemuk NPK (15-15-15) terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. *Jurnal Agrivigor* 4: 188-197.
- Prihmantoro. (2013). *Pemanfaatan Cocopeat dan Aranag Sekam Padi sebagai Media Tanam Bibit Cempaka*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan.
- Suhendra. (2019). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Hantu dan Pupuk NPK Cair Gandastar Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)*. Universitas Asahan.
- Sutedjo, M. (2008). *Pupuk dan cara pemukaannya*. Rineka Cipta.
- Syafrudin. Nurhayati dan Ratna, W. (2012). Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis.
- Sylva, L. (2014). *Pemanfaatan Limbah The, Sekam Padi, dan Arang Sekam sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi (Samanea saman)*.

Zulkarnain, M.B. Prasetya, Soemarno. (2013).  
Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang, dan  
Arang Sekam terhadap sifat tanah pada  
pertumbuhan dan hasil tanaman tebu

*(Saccharum officinarum L.)*. *Indonesia Green  
Technology. Jurnal 2(1): 45-52.*