

**PENGARUH PEMBERIAN AIR DAN BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI  
(*Glycine max L. Merrill*)**

**Iswanto, Nurhayati\*, Rahmad Setia Budi**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara  
Jln. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Sumatera Utara, Indonesia

\*Email korespondensi : [nurhayati.uisu10@gmail.com](mailto:nurhayati.uisu10@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca fakultas pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Kelurahan Gedung Johor, Kecamatan Medan Johor, kota Medan, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian 25 mdpl dan tofografi datar. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Februari sampai dengan April 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi dari perbandingan pemberian air dan pupuk organik sekam padi, sekam padi bakar, jerami, limbah sayuran pasar pada tanaman kedelai (*Glycine max*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan Dua faktor yaitu :Faktor Pemberian Air terdiri dari 3 tarap ( Volume ) yaitu :P<sub>1</sub> = penyiraman : 1 hari 1 kali penyiraman ( 1000 ml air ), P<sub>2</sub> = penyiraman : 3 hari 1 kali penyiraman ( 1000 ml air ), P<sub>3</sub> = penyiraman : 6 hari 1 kali penyiraman ( 1000 ml air ), Faktor Pemberian Pupuk Organik terdiri dari 4 tarap ( Dosis ) Yaitu: O<sub>1</sub> = Sekam padi ( 20 ton/ ha ) = 100 g/polybag, O<sub>2</sub> = Sekam padi bakar(20ton/ ha)= 100g/polybag, O<sub>3</sub> = Jerami ( 20 ton/ ha ) = 100 g/polybag O<sub>4</sub> = Pupuk organik limbah sayuran pasar ( 20 ton/ ha ) = 100 g/polybag, tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, panjang akar, umur bunga, bintil akar, volume akar, berat basa tajuk, berat kering tajuk, bobot produksi. Hasil penelitian dapat dilihat Pengaruh pemberian air berpengaruh sangat nyata terhadap rataan panjang akar, bintil akar, volume terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai dan Pengaruh pemberian jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap rataan panjang akar , volume terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max*)

**Kata Kunci : Tanaman Kedelai, Pemberian Air, Pemberian Pupuk Organik**

**Abstract**

*This research was conducted in the greenhouse of the Faculty of Agriculture, Islamic University of North Sumatra, Gedung Johor Village, Medan Johor District, Medan City, North Sumatra Province with an altitude of 25 meters above sea level and flat topography. This study was carried out from February to April 2021. This study aims to determine the growth and production of the comparison of water and organic fertilizer application of rice husk, roasted rice husk, straw, market vegetable waste on soybeans (*Glycine max*). This study used a factorial randomized block design (RBD) with two factors, namely: The water supply factor consists of 3 stages (volume), namely: P<sub>1</sub> = watering: 1 day 1 watering (1000 ml of water), P<sub>2</sub> = watering: 3 days 1 watering (1000 ml of water), P<sub>3</sub> = watering: 6 days 1 time watering (1000 ml of water), Organic Fertilizer Provision Factor Consists of 4 Stages (Dosage) Namely: O<sub>1</sub> = Rice Husk (20 tons/ha) = 100 g/polybag, O<sub>2</sub> = Roasted rice husk(20ton/ha) = 100g/polybag, O<sub>3</sub> = Straw (20 tons/ha) = 100 g/polybag O<sub>4</sub> = Organic*

*fertilizer market vegetable waste (20 tons/ha) = 100 g/polybag, height plants, leaf area, number of branches, root length, flower age, root nodules, root volume, crown base weight, canopy dry weight, production weight. The results can be seen that the effect of giving water has a very significant effect on the average root length, root nodules, volume on the growth and production of soybean plants and the effect of giving organic fertilizers has a very significant effect on the average root length, volume on growth and production of soybean plants.*

**Keywords : Soybean Plants, Provision of Water, Giving Organic Fertilizer**

## PENDAHULUAN

Produksi kedelai Sumatera Utara tahun 2017 sebesar 7.777,7 ton, naik sebesar 2.715,7 ton dibanding produksi tahun 2016. Kenaikan produksi tahun 2016. Kenaikan produksi di sebabkan oleh kenaikan luas panen sebesar 2.049,5 Ha atau 51,82 persen sedangkan hasil per hektar naik sebesar 0,12 Kw/Ha atau 0,94 persen (Indikator Pertanian Provinsi Sumatera Utara, 2017).

Hasil proyeksi menunjukkan konsumsi kedelai setiap tahun semakin meningkat. Pada tahun 2013 sebesar 2.626.395 ton, tahun 2014 sebesar 2.738.803 ton, tahun 2015 sebesar 2.866.630 ton, tahun 2016 sebesar 2.678.386 ton, tahun 2017 sebesar 2.962.363 ton, tahun 2018 sebesar 2.930.139 ton, dengan rata-rata pertumbuhan 2,099 %. Sedangkan menurut data (BPS, 2019) Sumatera Utara pada tanggal 15 Juni 2017 kebutuhan Sumatera 9.908 ton/bulan sedangkan produksi Sumut 1.271 ton terjadi defisit 7.908 ton, Sumatera Utara hanya bisa menyediakan

12% dari seluruh kebutuhan kedelai Sumatera Utara.

Produksi kedelai yang menunjukkan perkembangan yang meningkat, namun laju peningkatan produksi belum mampu mengimbangi laju permintaan konsumen dan kenyataan di lapangan bahwa produksi kedelai Indonesia belum mampu untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri, sehingga untuk mencukupinya Indonesia mengimpor kedelai. Impor kedelai mencapai 2,08 juta ton/tahun, luas panen adalah 622,254 ha, produktivitas adalah 1,368 ton/ha dan produksi adalah 851,286 ton/tahun sedangkan tahun 2012 total kebutuhan kedelai nasional 2,2 juta ton (BPS, 2019).

Ada dua masalah yang saling terkait dan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman kedelai, yaitu faktor teknis dan sosial-ekonomi. Faktor teknis yang berpengaruh terhadap produktivitas tanaman kedelai yaitu kualitas benih yang ditanam, pemeliharaan tanaman yang meliputi pemupukan dan pengairan serta

penanganan panen dan pasca panen. Sedangkan faktor sosial-ekonomi yang mempengaruhi produktivitas tanaman kedelai diantaranya adalah luas lahan, pemilikan tanah dan modal (Kuntyastuti dan Adisarwanto, 2000).

Kedelai merupakan tanaman berupa semak yang tumbuh tegak. Kedelai jenis ini (*Glycine ururienci*) merupakan kedelai yang menurunkan jenis kedelai yang dikenal sekarang, yaitu (*Glycine max* L.). Kedelai berasal dari daerah Manshukuo (Cina Utara). Tanaman kedelai kemudian menyebar ke daerah Mansyuria, Jepang (Asia Timur) dan negara-negara lain Amerika dan Afrika. Di Indonesia, tanaman ini dibudidayakan mulai abad ke-17 sebagai tanaman makanan. Selain sebagai bahan pangan, kedelai juga dikenal sebagai pupuk hijau karena meningkatkan kesuburan tanah (Purwono dan Heni, 2007).

Tanaman kedelai salah satu komoditas tanaman pangan yang sangat di butuhkan oleh penduduk Indonesia dan dipandang penting karena merupakan sumber protein, nabati, lemak, vitamin dan mineral yang murah dan mudah tumbuh diberbagai wilayah Indonesia serta kedelai merupakan salah satu jenis tanaman palawija yang cukup penting setelah kacang tanah dan jagung. Sebagai bahan makanan kedelai

mempunyai kandungan gizi yang tinggi terutama protein (40%), lemak (20%), karbohidrat (35%) dan air (8%) (Antarlina *et al*, 2000).

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor, dan merevitalisas daya olah tanah. Fungsi pupuk organik terhadap sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Adapun terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme menguntungkan lainnya, sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat (Hadisuwito,2008).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Jalan Karya Wisata,

Kecamatan Medan Johor, Kota Madya Medan, ketinggian tempat  $\pm$  25 m dpl, dengan topografi datar. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan mulai dari bulan Desember 2019 sampai Maret 2020.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan Dua faktor yaitu : Faktor Pemberian Air terdiri dari 3 tarap (Volume) yaitu :  $P_1$  = penyiraman : 1 hari 1 kali penyiraman (1000 ml air),  $P_2$  = penyiraman : 3 hari 1 kali penyiraman (1000 ml air),  $P_3$  = penyiraman : 6 hari 1 kali penyiraman (1000 ml air). Faktor Pemberian Pupuk Organik terdiri dari 4 tarap (Dosis) Yaitu:  $O_1$  = Sekam padi (20 ton/ ha) = 100 g/polybag,  $O_2$  = Sekam padi bakar (20 ton/ ha) = 100g/polybag,  $O_3$  = Jerami (20 ton/ ha) = 100 g/polybag,  $O_4$  = Pupuk organik limbah sayuran pasar (20 ton/ ha) = 100 g/polybag

Variabel yang diamati adalah :

Tinggi tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai umur 2 mst, menggunakan meteran atau pun alat pendukung lainnya, dimulai dari pangkal tanaman sampai daun tertinggi.

Jumlah cabang. Cabang pada tanaman di hitung mulai dari munculnya cabang, interval penghitungan 2 dan 4 MST.

Umur bunga. Umur mulai berbunga dicatat pada saat bunga mulai keluar dari masing-masing tanaman sampel.

Luas daun. Luas daun diukur dengan menggunakan LAM (Leaf Area Meter). Daun yang akan diukur, dipotong terlebih dahulu, lalu diukur menggunakan LAM dan dinyatakan dalam satuan  $cm^2$ .

Bintil akar. Dilakukan pada saat tanaman memasuki fase vegetatif akhir dengan mencabut akar tanaman kemudian menghitung jumlah bintil yang terdapat di bagian akar tanaman kedelai. Pengamatan bintil akar yang efektif dilakukan dengan cara membelah bintil akar satu per satu.

Panjang akar. Dilakukan pada saat akhir pengamatan (panen), dengan cara membongkar bibit dari polibeg dan membersihkan akar dari tanah. Pengukuran dilakukan dengan mengukur akar terpanjang menggunakan penggaris mulai dari pangkal akar sampai ujung akar

Volume akar. Dilakukan pada saat akhir pengamatan. Pengukuran volume akar diukur dengan cara mencuci akar hingga bersih, kemudian akar di potong lalu dimasukkan ke dalam gelas ukur dan mengamati selisih volume air saat dimasukkan akar dengan volume air awal.

Berat basah tajuk. Pengamatan dilakukan dengan cara mencabut

tanaman korban, kemudian memotong bagian pangkal batang dan menimbang bagian batang, daun dan polong.

Berat kering tajuk. Pengamatan berat kering tajuk dilakukan dengan menimbang tajuk yang telah kering oven dengan menggunakan timbangan analitik dan dinyatakan dalam satuan gram.

Bobot produksi. Dilakukan setelah panen dengan mengambil seluruh tanaman dalam satu plot percobaan dan ditimbang setelah dikeringkan kemudian hasilnya dikonversikan dalam satuan gram.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap rataan tinggi tanaman dan pemberian berbagai jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataan

tinggi tanaman serta interaksi antara perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataan tinggi tanaman.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap rataan tinggi tanaman. Rataan tinggi tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 92.08 cm, dan rataan tinggi tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 84.25 cm.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataan tinggi tanaman. Rataan tinggi tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan O<sub>2</sub> yaitu 101.06 cm, dan rataan tinggi tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan O<sub>1</sub> yaitu 80.89 cm.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik pada umur 4 MST.

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	72,50	122,83	81,00	92,00	92,08
P <sub>2</sub>	87,50	82,17	90,17	79,50	84,83
P <sub>3</sub>	82,67	98,17	77,83	78,33	84,25
<b>Rataan</b>	80,89	101,06	83,00	83,28	87,06

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Tabel 2. Rataan Luas Daun Tanaman ( cm ) Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik pada umur 4 MST.

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	152,69	146,66	158,11	149,06	151,63
P <sub>2</sub>	148,41	150,89	146,09	146,66	148,02
P <sub>3</sub>	146,58	152,27	151,29	150,26	150,10
<b>Rataan</b>	149,23	149,94	151,83	148,66	149,91

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Tabel 3. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	17,50	16,50	16,67	16,17	16,71
P <sub>2</sub>	16,33	16,67	16,00	16,83	16,46
P <sub>3</sub>	16,67	16,50	17,00	15,83	16,50
<b>Rataan</b>	16,83	16,56	16,56	16,28	16,56

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya luas daun tanaman. Rataan luas daun tanaman yang terluas diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 151.63, dan rataannya luas daun tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 148.02.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya luas daun tanaman. Rataan luas daun tanaman yang

terluas diperoleh pada perlakuan O<sub>3</sub> yaitu 151.83, dan rataannya luas daun tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan O<sub>4</sub> yaitu 148.66.

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya luas daun tanaman. Rataan luas daun tanaman yang terluas diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub>O<sub>3</sub> yaitu 158.11, dan rataannya luas daun tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> yaitu 146.09.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah cabang tanaman. Rata-rata jumlah cabang tanaman yang terbanyak diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 16.71 dan rata-rata jumlah cabang tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 16.46.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah cabang tanaman. Rata-rata jumlah cabang tanaman

yang terbanyak diperoleh pada perlakuan O<sub>1</sub> yaitu 16.83, dan rata-rata jumlah cabang tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan O<sub>4</sub> yaitu 16.28.

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah cabang tanaman. Rata-rata jumlah cabang tanaman yang terbanyak diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub>O<sub>1</sub> yaitu 17.50, dan rata-rata jumlah cabang tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> yaitu 16.00.

Tabel 4. Rataan Panjang Akar ( cm ) Tanaman Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik

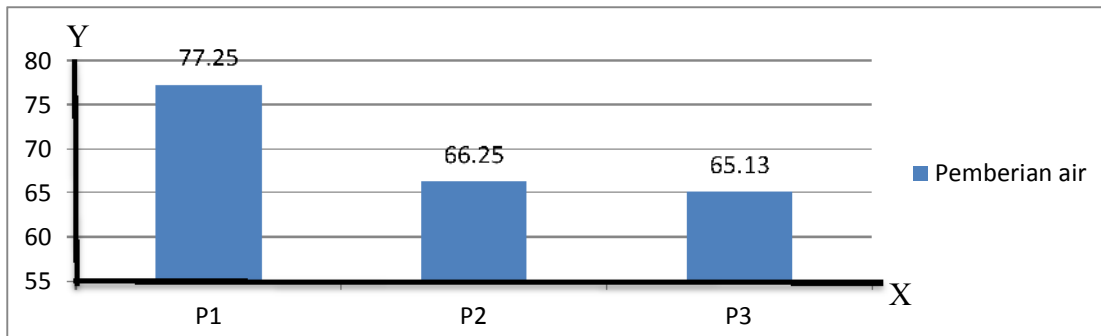
Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	108,33 a	69,83 c	73,50 bc	57,33 f	77,25 a
P <sub>2</sub>	76,83 bc	65,50 cd	65,17 c	57,50 d	66,25 b
P <sub>3</sub>	79,33 b	65,17 cd	64,17 d	51,83 f	65,13 b
<b>Rataan</b>	88,17 a	66,83 b	67,61 b	55,56 b	69,54

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata panjang akar tanaman. Rataan panjang akar tanaman yang terpanjang diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 77.25 dan rata-rata panjang akar

tanaman yang terpendek diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 65.13.

Perhatikan gambar berikut ini merupakan hubungan rata-rata panjang akar dengan pemberian air.

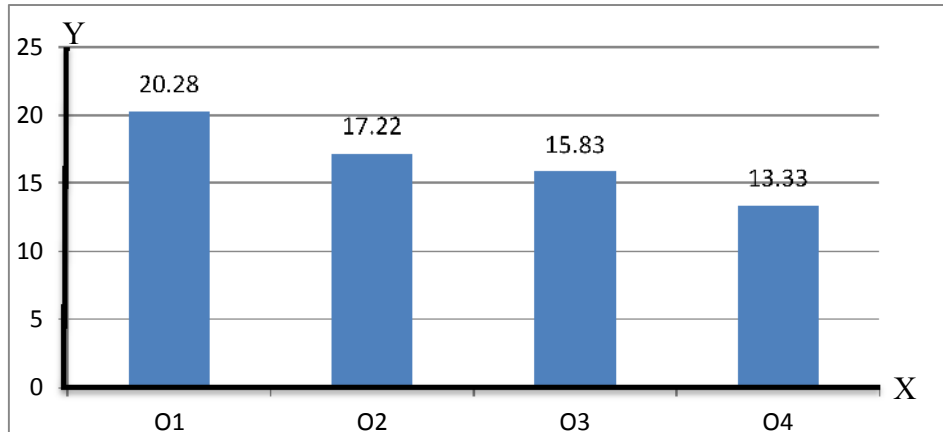


Gambar 1. Respon panjang akar terhadap perlakuan pemberian air

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata panjang akar tanaman. Rataan panjang akar tanaman yang terpanjang diperoleh pada perlakuan O<sub>1</sub> yaitu 88.17, dan rata-rata panjang akar

tanaman yang terpendek diperoleh pada perlakuan O<sub>4</sub> yaitu 55,56.

Perhatikan gambar berikut ini merupakan hubungan rata-rata panjang akar dengan pemberian jenis pupuk organik.



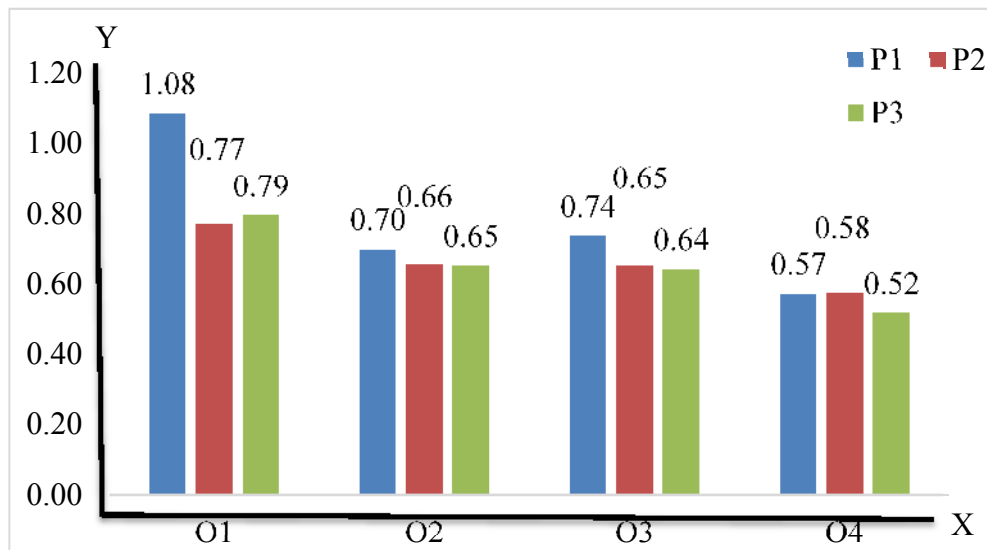
Gambar 2. Respon panjang akar terhadap perlakuan pemberian jenis pupuk organik

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata panjang akar tanaman. Rataan panjang akar tanaman yang terpanjang diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub>O<sub>1</sub> yaitu 103.33, dan rata-rata panjang akar

tanaman yang terpendek diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub>O<sub>4</sub> yaitu 51.83.

Perhatikan gambar berikut ini merupakan hubungan rata-rata panjang akar dengan pemberian air dan pemberian jenis pupuk organik.





Gambar 3. Respon panjang akar terhadap perlakuan pemberian air dan pemberian jenis pupuk organic

Tabel 5. Rataan Umur Bunga ( hari ) Tanaman Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organic

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	39,83	35,00	37,67	37,50	37,50
P <sub>2</sub>	39,17	39,00	35,50	37,83	37,88
P <sub>3</sub>	38,00	34,50	39,50	40,67	38,17
<b>Rataan</b>	39,00	36,17	37,56	38,67	37,85

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Tabel 6. Rataan Bintil Akar Tanaman Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik.

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	73,00	73,50	69,50	70,33	71,58 a
P <sub>2</sub>	66,17	62,67	58,00	59,50	61,58 b
P <sub>3</sub>	59,67	58,67	53,33	64,33	59,00 c
<b>Rataan</b>	66,28	64,94	60,28	64,72	64,06

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Tabel 7. Rataan Volume Akar ( ml ) Tanaman Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik.

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	29,17	23,33	22,50	15,83	22,71 a
P <sub>2</sub>	16,67	16,67	15,00	13,33	15,42 b
P <sub>3</sub>	15,00	11,67	10,00	10,83	11,88 c
<b>Rataan</b>	20,28 a	17,22 b	15,83 b	13,33 c	16,67

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya umur bunga tanaman. Rataan umur bunga tanaman yang terlama diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 38.17 dan rataannya umur bunga tanaman yang tercepat diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 37.50.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya umur bunga tanaman. Rataan umur bunga tanaman yang terlama diperoleh pada perlakuan O<sub>1</sub> yaitu 39.00, dan rataannya umur bunga tanaman yang tercepat diperoleh pada perlakuan O<sub>2</sub> yaitu 36.17.

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya umur bunga tanaman. Rataan umur bunga tanaman yang terlama diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub>O<sub>4</sub> yaitu 40.67, dan rataannya umur bunga tanaman yang tercepat diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub>O<sub>2</sub> yaitu 34.50.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh sangat nyata terhadap rataannya bintil akar tanaman. Rataan bintil akar tanaman yang terbanyak diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 71.58 dan rataannya bintil akar tanaman yang tersedikit diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 59.00.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata bintil akar tanaman. Rataan bintil akar tanaman yang terbanyak diperoleh pada perlakuan O<sub>1</sub> yaitu 66.28, dan rata-rata bintil akar tanaman yang tersedikit diperoleh pada perlakuan O<sub>3</sub> yaitu 60.28.

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata bintil akar tanaman. Rataan bintil akar tanaman yang terbanyak diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub>O<sub>2</sub> yaitu 73.50, dan rata-rata bintil akar tanaman yang tersedikit diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub>O<sub>3</sub> yaitu 53.33.

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata volume akar tanaman. Rataan volume akar tanaman

yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 22.71 dan rata-rata volume akar tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 11.88.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata volume akar tanaman. Rataan volume akar tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan O<sub>1</sub> yaitu 20.28, dan rata-rata bintil akar tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan O<sub>4</sub> yaitu 13.33.

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata volume akar tanaman. Rataan volume akar tanaman yang tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub>O<sub>1</sub> yaitu 29.17, dan rata-rata volume akar tanaman yang terendah diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub>O<sub>3</sub> yaitu 10.00.

Tabel 8. Rataan Berat Basah Tajuk ( gr ) Tanaman Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik.

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	225,00	190,83	221,67	205,83	210,83
P <sub>2</sub>	164,17	202,50	185,00	176,67	182,08
P <sub>3</sub>	202,50	179,17	181,67	202,50	191,46
<b>Rataan</b>	197,22	190,83	196,11	195,00	194,79

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernetasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Tabel 9. Rataan Berat Kering Tajuk ( gr ) Tanaman Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik.

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	40,12	40,02	39,76	40,19	40,02
P <sub>2</sub>	38,29	41,32	38,87	39,02	39,37
P <sub>3</sub>	40,09	39,38	38,77	40,80	39,76
<b>Rataan</b>	39,50	40,24	39,13	40,00	39,72

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Tabel 10. Rataan Bobot Produksi ( gr ) Tanaman Kedelai pada perlakuan pemberian air dan pemberian berbagai jenis pupuk organik.

Perlakuan P	Perlakuan O				Rataan
	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
P <sub>1</sub>	148,33	143,33	146,67	155,00	148,33
P <sub>2</sub>	138,33	138,33	151,67	150,00	144,58
P <sub>3</sub>	138,33	136,67	136,67	133,33	136,25
<b>Rataan</b>	141,67	139,44	145,00	146,11	143,06

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang tidak bernotasi menunjukkan tidak berbeda nyata, P<sub>1</sub> : penyiraman 1 hari sekali, P<sub>2</sub> : penyiraman 3 hari sekali, P<sub>3</sub> : penyiraman 6 hari sekali, O<sub>1</sub> : sekam padi, O<sub>2</sub> : sekam padi bakar, O<sub>3</sub> : jerami, dan O<sub>4</sub> : limbah sayur.

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya berat basah tajuk tanaman. Rataan berat basah tajuk tanaman yang terberat diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 210.83 dan rataannya berat basah tajuk tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 182.08.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya berat basah tajuk tanaman. Rataan berat basah tajuk tanaman yang terberat diperoleh pada

perlakuan O<sub>1</sub> yaitu 197.22, dan rataannya berat basah tajuk tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan O<sub>2</sub> yaitu 190.83.

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rataannya berat basah tajuk tanaman. Rataan berat basah tajuk tanaman yang terberat diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub>O<sub>4</sub> yaitu 205.83, dan rataannya berat basah tajuk tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub>O<sub>1</sub> yaitu 164.17.

Pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata berat kering tajuk tanaman. Rataan berat kering tajuk tanaman yang terberat diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 40.02 dan rata-rata berat kering tajuk tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub> yaitu 39.37.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata berat kering tajuk tanaman. Rataan berat kering tajuk tanaman yang terberat diperoleh pada perlakuan O<sub>2</sub> yaitu 40.24, dan rata-rata berat kering tajuk tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan O<sub>3</sub> yaitu 39.13.

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata berat kering tajuk tanaman. Rataan berat kering tajuk tanaman yang terberat diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub>O<sub>2</sub> yaitu 41.32, dan rata-rata berat kering tajuk tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan P<sub>2</sub>O<sub>1</sub> yaitu 38.29

Pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata bobot produksi tanaman. Rataan bobot produksi tanaman yang terberat diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub> yaitu 148.33 dan rata-rata bobot produksi tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 136.25.

Sedangkan pada perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata bobot produksi tanaman. Rataan bobot produksi tanaman yang terberat diperoleh pada perlakuan O<sub>4</sub> yaitu 146.11, dan rata-rata berat kering tajuk tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan O<sub>2</sub> yaitu 139.44.

Interaksi perlakuan pemberian air dan pemberian pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata bobot produksi tanaman. Rataan bobot produksi tanaman yang terberat diperoleh pada perlakuan P<sub>1</sub>O<sub>4</sub> yaitu 155.00, dan rata-rata bobot produksi tanaman yang teringan diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub>O<sub>4</sub> yaitu 133.33.

## KESIMPULAN

1. Pengaruh pemberian air berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata panjang akar, bintil akar, volume akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, umur bunga, berat basah tajuk, berat kering tajuk, dan bobot produksi tanaman kedelai.
2. Pengaruh pemberian jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata panjang akar, volume akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman, luas

daun, jumlah cabang, umur bunga, bintil akar, berat basah tajuk, berat kering tajuk, dan bobot produksi tanaman kedelai.

3. Pengaruh interaksi pemberian air dan pemberian jenis pupuk organik yang diberikan ke tanaman berpengaruh sangat nyata terhadap rataan panjang akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap rataan tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, umur bunga, bintil akar, volume akar, berat basah berat kering tajuk dan bobot produksi tanaman kedelai.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Rahman Ritonga, et al. 2020. Aplikasi Jerami Dan Abu Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai. *Jurnal Agrisistem* p-ISSN 1858-4330 Volume 16 Nomor 1, Juni 2020. <http://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id>
- Adisarwanto, T dan Riswanodja. 2002. Keragaman Tanaman dan Status Hara NPKS Pada Kedelai di Lahan Sawah Pada Pola Padi-Kedelai-Kedelai. Laporan Tehnis Hasil Penelitian TA 2001. Balitkabi.
- Adisarwanto, T. 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Cet. 10. Penebaar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto, T. N. Saleh, Marwoto dan N. Sunarlim. 2000. Teknologi Produksi Kedelai Puslitbangtan : Bogor.
- Adisarwanto, TN Saleh, Marwoto Dan N Sunarlim. 2000. Teknologi Produksi Kedelai. Bogor
- Anonimous, 2014. Peranan Pupuk Organik. Serial Online (<http://artikel.co/2014/04/peranan-pupuk-organik.html>). Diakses Pada Tanggal 30 Januari 2019. Pukul 21.20 WIB. Medan.
- Antarlina, S. S, J.S. Sutomo, E. Ginting and S. Nikkuni. 2000. Evaluation of Indoensian Soybean Varieties For Food Processing. Proceeding of RILET-JIRCAS Workshop on Soybean Reasearch. Malang. <http://agris.fao.org>
- Asmary. Muis., D. Indradewa., J. Widada. 2013. Pengaruh Inokulasi Mikoriza Arbuskula Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Pada Berbagai Interval Penyiraman. *Vegetalika*

- Vol.2 No.2, 2013 : 7-20.  
<https://jurnal.ugm.ac.id>
- BPS, 2014. Produksi Tanaman Kedelai di Sumatera Utara. (Jurnal). Jurusan Agroteknologi. FP USU. Vol. 5 No. 2.
- BPS, 2019. Produksi Tanaman Kedelai di Sumatera Utara. Serial Online ([http://www.medanbisnisdaily.com/news/rea/2017/09/30/320633/produksi](http://www.medanbisnisdaily.com/news/rea/2017/09/30/320633/produksi-kedelai.sumu-capai-8,618.ton.html) : kedelai.sumu-capai-8,618.ton.html). Diakses Pada Tanggal 30 Januari 2019. Pukul 20.15 WIB. Medan.
- Dieni Annisa Siregar., R. R. Lahay., N. Rahmawati. 2017. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi Dan Pupuk P. Jurnal Agroekoteknologi FP USU E-ISSN No. 2337- 6597 Vol.5.No.3, Juli 2017 (92): 722- 728.  
<https://talenta.usu.ac.id/joa/article/view/2243>
- Fatmawati. 2005. Komposisi Kimia Fraksi Jerami Padi (Daun, Pelepah dan Batang). Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Ismail, M. S. and Waliuddin, A. M. 1996. Effect of Rice Husk Ash on High Strength Concrete. *Construction and Building Materials*. 10 (1): 521 – 526.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950061896000104>
- Muhammad Amin, et al 2020. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian kompos jerami padi dan vermikompos pada tanah sub soil Ultisol. *Journal homepage:*  
<https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>
- Mustika S. 2019. Dampak Penggunaan Pupuk Organik Mentah Pada Tanaman. Serial online (<http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/89341/DAMPAK-PENGGUNAAN-PUPUK-ORGANIK-MENTAH-PADA-TANAMAN/>). Diakses Pada Tanggal 10 Juli 2021. Pukul 17.15 WIB. Medan.
- Nurhayati. 2009. Pengaruh Cekaman Air Pada Dua Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*). *Jurnal*

- Florateg. 4:55-64.  
<http://jurnal.unsyiah.ac.id/florateg/article/view/190>
- Prabowo, A. 2013 Panduan Budidaya Kedelai Natural Nusantara Hormonik Supernasa. Serial Online (<http://produk-nasa.co.id/2013/03/panduan.budidaya-kedelai-nature-nusantara-distruktur-nasa-poc-nasa-hormonik-supernasa.html>). Diakses Pada Tanggal 30 Januari 2019. Pukul 21.15 WIB. Medan.
- Purwono dan Heni. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Cet. 1 Penebar Swadaya : Jakarta.
- Septiatin, A. 2008. Meningkatkan Produksi Kedelai Dilahan Kering Sawah, Dan Pasang Surut. Yrama Widya : Jakarta.
- Suhartono. 2008. Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) Pada Berbagai Jenis Tanah. Jurnal Embryo. 5(1).  
<https://pertanian.trunojoyo.ac.id/wp-content/uploads/2012/03/9-suhartono.pdf>
- Taufiq A dan Sundari T. 2012. Respon Tanaman Kedelai Terhadap Lingkungan Tanah. Buletin Palawija No. 23.  
<https://media.neliti.com/media/publications/225870-respons-tanaman-kedelai-terhadap-lingkungan-d854e827.pdf>
- W. Guntero, et al. 2018. Respon tanaman kedelai (*glycine max merr*) terhadap jumlah air yang diberikan. Volume 16 (2)  
<http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/AGRITROP>.
- Yoga SN. Sumarni S. dan Sulistyono. 2014. Pengaruh Interval Waktu Dan Tingkat Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L MerriL). Jurnal Produksi Tanaman. Vol 2 No. 7. Hal : 552-559.  
<http://repository.ub.ac.id/130045/>
- Yaya Hasanah dan N. Rahmawati, 2014. Produksi dan Fisiologi Kedelai pada Kondisi Cekaman Kekeringan dengan Aplikasi Bradyrhizobium



japonicum yang Diberi Penginduksi  
Genistein. J. Agron. Indonesia 42  
(2) : 110 - 117 (2014).

[https://journal.ipb.ac.id/index.php/jur  
nalagrnomi/article/view/8427](https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalagrnomi/article/view/8427)