



PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI A-B MIX TERHADAP PERTUMBUHAN CAISIM SECARA HIDROPONIK (*DRIP SYSTEM*)

Sanas Asrafia Pohan¹ dan Oktoyournal²

¹Mahasiswa Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

²Staf Pengajar Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

Jl. Raya Negara Km. 7 Tanjung Pati, 26271, Payakumbuh

Korespondensi: asrafiasanaz14@gmail.com

Diterima : 18 Desember 2018

Disetujui : 16 Januari 2019

Diterbitkan : 31 Januari 2019

ABSTRAK

Nutrisi A-B Mix atau pupuk racikan adalah larutan yang dibuat dari bahan-bahan kimia yang diberikan melalui media tanam, yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan lahan yang sempit sebagai sarana berbudidaya tanaman caisim dengan mengaplikasikan pupuk A-B Mix dan teknologi hidroponik pada sistem drip sistem. Perlakuan atau konsentrasi EC pada nutrisi pupuk A-B Mix yaitu untuk konsentrasi 2 = 600 gr, konsentrasi 2,5 = 800 gr, konsentrasi 3 = 900 gr. Hasil perhitungan EU pada konsentrasi 2,5 adalah 80 % dengan klasifikasi bagus, dan perhitungan KS adalah 76 % dengan klasifikasi tidak dapat diterima. Pada konsentrasi EC 2 dengan rata-rata minggu ke- 4 35,22 cm, jumlah daun 9 helai dan berat produksi 430 gr, pada konsentrasi 2,5 dengan rata-rata minggu ke- 4 35,8 cm, jumlah daun 8 helai dan berat produksi 460 gr, pada konsentrasi 3 dengan rata-rata minggu ke-4 35,5 cm, jumlah daun 8 helai dan berat produksi 400 gr. Kesimpulan hasil pengamatan diperoleh hasil EU adalah 80 % pada konsentrasi 2 dengan kelas bagus, perhitungan KS adalah 76 % dengan kelas tidak bagus. Dalam penggunaan nutrisi A-B Mix pada pelakuan EC 2,5 dan EC 2 dapat menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun total produksi yang sangat bagus.

Keywords: Sawi Caisim, Nutrisi A-B MIX, Konsentrasi, Produksi

ABSTRACT

A-B Nutrition Mix or concoction fertilizer is a solution made from chemicals given through the planting medium, which functions as a plant nutrient so that plants can grow well. The purpose of this study is to use a narrow land as a means of cultivating caisim plants by applying Mix A-B fertilizer and hydroponic technology to the system drip system. The treatment or concentration of EC in the nutrition of A-B Mix fertilizer is for the concentration of 2 = 600 gr, the concentration of 2,5 = 800 gr, the concentration of 3 = 900 gr. From the calculation of the EU at a concentration of 2,5 is 80% whit good classification, and the calculation of KS is 76% whit the certification not acceptable. At the concentration of EC 2 whit an average of 4 weeks 35,22 cm, the number of leaves 9 strands and the weight of production 430 gr, at a concentration of



2,5 whit an average of the fourth week 35,8cm, the number of leaves 8 strands and weight production of 460 gr, at a concentration of 3 with a four week average of 35,5cm, the number of leaves is 8 strands and weight a production of 400 gr. From the result of observation obtained the EU results are 80% at concentration 2 with good class, KS calculation is 76% with bad class. In the use of A-B Mix nutrients in the treatment of EC 2,5 and EC 2 can produce plant height, the total number of leaves produced is veri good.

Keywords: *Mustard Caisim, A-B Mix, Concentrate, Production*

PENDAHULUAN

Nutrisi A-B Mix atau pupuk racikan adalah larutan yang dibuat dari bahan kimia yang diberikan melalui media tanam, yang berfungsi sebagai nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Nutrisi atau pupuk racikan mengandung unsur makro dan mikro yang dikombinasikan sedemikian rupa sebagai nutrisi. Nutrisi hidroponik atau pupuk A-B Mix diformulasikan secara khusus sesuai dengan jenis tanaman seperti tanaman buah (Paprika, Tomat, Melon) dan Sayuran Daun (Selada, Pakchoy, Caisim, Bayam, Horenzo dsb), Stroberi, Mawar, Krisan dan lain-lain.

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan di berbagai tempat, baik di desa, di kota, di lahan terbuka, atau di atas apartemen sekalipun. Sistem budidaya hidroponik merupakan budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanaman dengan penambahan nutrisi hara untuk pertumbuhan. Luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanamnya steril, tanaman terlindung dari terpaan hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih tinggi.

Salah satu jenis sayur yang mudah dibudidayakan secara hidroponik adalah tanaman sawi. Masa panennya pun terbilang cukup pendek, karena setelah 40 hari ditanam sawi sudah dapat dipanen. Macam-macam sawi yaitu sawi putih (sawi jabung), sawi hijau (sawi asin) dan sawi huma (pakcoy). Sawi atau Caisin (*Brassica juncea L.*) termasuk famili *Brassicaceae*, daunnya panjang, halus, tidak berbulu, dan tidak berkrop. Sawi mengandung pro vitamin A dan asam askorbat yang tinggi. Tumbuh baik di

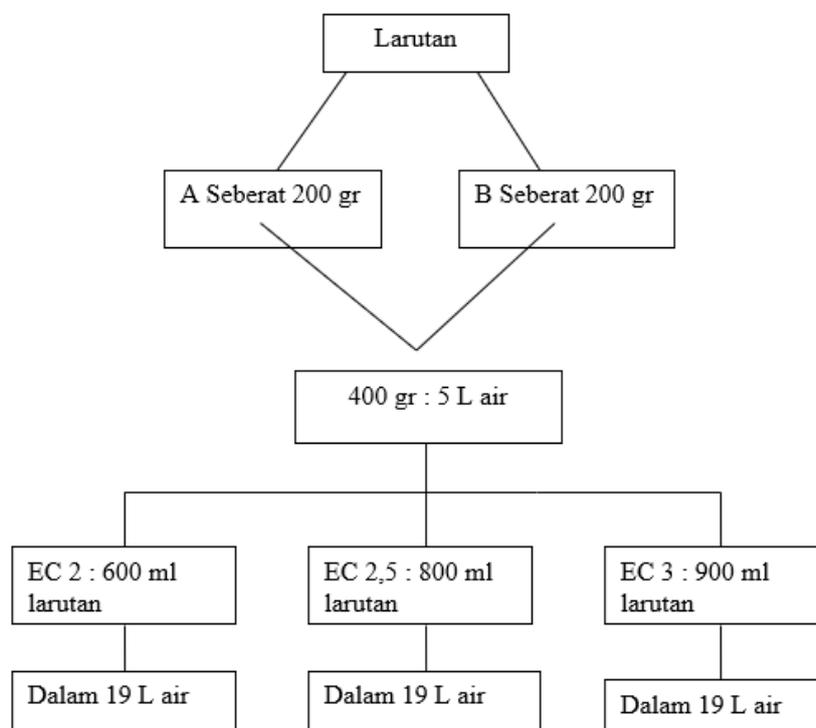
tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah sampai dataran tinggi, tetapi pertumbuhan dan produksi sawi yang ditanam lebih baik di dataran tinggi.

Tujuan Penelitian

1. Mengaplikasikan teknologi hidroponik pada system drip system.
2. Menentukan EU (keseragaman emisi) terbaik dan KS (efisiensi penyimpanan).
3. Menentukan EC (konsentrasi) terbaik pada tanaman caisim secara hidroponik.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di rumahkaca program studi Tata Air Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh selama tiga bulan, yaitu pada bulan September sampai Desember 2018. Alat yang digunakan adalah seng, sendok panjang, baki, polybag, pipa lateral, pipa emitter, tangki nutrisi, ec meter, ph meter, ember, mistar, sedangkan bahan yang digunakan adalah benih caisim, nutrisi A-B Mix dan sekam padi. Prosedur pembuatan larutan induk dapat dilihat pada gambar 1.



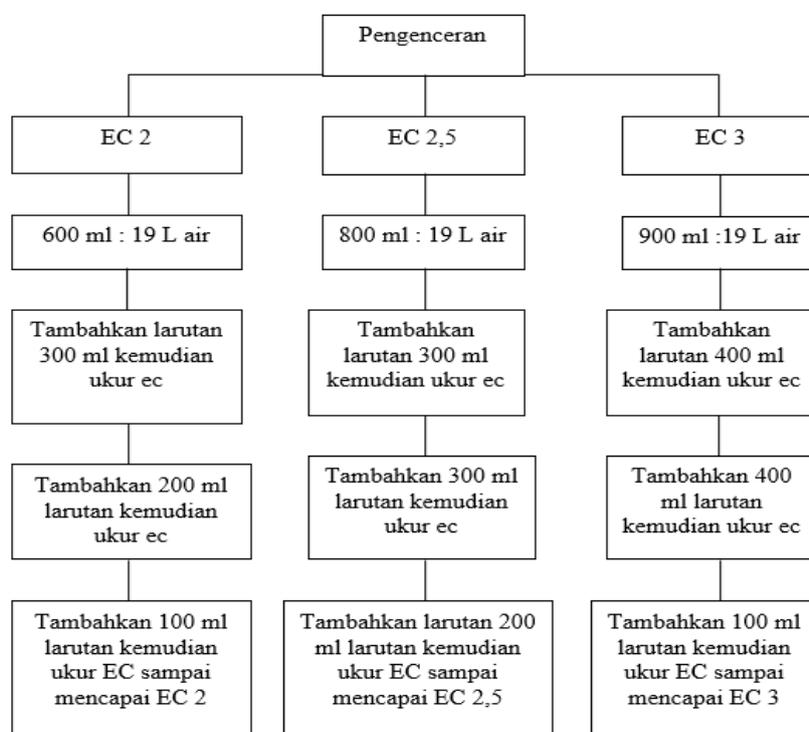
Gambar 1. Membuat larutan induk

Pembuatan Nutrisi Hidroponik Menggunakan Nutrisi A-B Mix

Dalam pembuatan nutrisi ini ada 4 cara yaitu:

1. Siapkan 2 wadah ember atau kaleng bekas, dan masing-masing diisi dengan 5-liter air bersih. Gunakan air sumur atau air sugai. Jika menggunakan air PAM, terlebih dahulu diendapkan selama 1 malam.
2. Isi ember A dengan 4-liter air, buka kemasan nutrisi A yang masih berbentuk serbuk. Kemudian masukkan kemasan tersebut yang telah dibuka ke dalam ember yang berisi air, dan aduk nutrisi tersebut hingga larut menjadi 5 liter.
3. Isi ember B dengan 4-liter air, buka kemasan nutrisi B yang berbentuk serbuk tersebut dan kemudian masukkan ke dalam ember yang telah terisi air, dan aduk nutrisi tersebut hingga larut menjadi 5 liter.
4. Siapkan dua buah jerigen ukuran 5-liter air, kemudian tandai jerigen tersebut dengan tulisan nutrisi A dan jerigen nutrisi B, kemudian larutan tersebut dimasukkan ke dalam jerigen, sesuai nutrisi yang telah dilarutkan tersebut. Jerigen A dan B disimpan.

Pengenceran Pupuk A-B Mix dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pengenceran pupuk A-B Mix



Tahap Pengenceran Nutrisi Hidroponik

Cara pemberian nutrisi dapat disesuaikan dengan pertumbuhan tanaman. Untuk tanaman yang masih kecil larutan diencerkan 1 : 200, sedangkan tanaman yang sudah besar diencerkan 1 : 100, atau dapat juga dilihat dari nilai pH dan EC hasil pengenceran. Nilai pH hasil pengenceran 5,5 – 7. Untuk tanaman masih kecil EC 1 – 1,5 mmhos/cm dan untuk tanaman yang sudah besar EC 2-3 mmhos/cm (Naswir, 2008).

Persiapan Media Tanam Arang Sekam

Arang sekam memiliki peran penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Penggunaan arang sekam cukup meluas dalam budidaya tanaman hias maupun sayur (terutama budidaya secara hidroponik). Arang sekam dapat dengan mudah diperoleh dan mudah diproduksi sendiri.

Langkah pertama yaitu siapkan sekam padi. Setelah itu siapkan alat-alat yang akan digunakan. Sangrai arang sekam sambil diaduk-aduk rata. Setelah sekam berubah warnanya menjadi hitam dan merata lalu diangkat dan disiram dengan air supaya sekam tidak menjadi abu.

Instalasi Jaringan Irigasi

Irigasi yang digunakan untuk memberikan air ke tanaman selada yaitu irigasi tetes, karena penggunaan irigasi tetes ini sangat efektif dan efisien dari segi waktu maupun tenaga. Alat-alat yang digunakan dalam penginstalan irigasi tetes ini yaitu pipa lateral, pipa emiter, pipa konektor, alat untuk melubangi pipa lateral yang terbuat dari paku kecil, dan tangki nutrisi.

Cara penginstalannya:

1. Lubangi pipa lateral dengan alat yang terbuat dari paku kecil sesuai dengan jarak tanam.
2. Potong pipa emiter sepanjang kurang lebih 60 cm.
3. Masukkan pipa emiter ke pipa lateral yang sudah dilubangi.
4. Ujung pipa lateral diberi endfluge agar larutan pupuk tidak keluar.
5. Ujung bagian pipa lateral satunya lagi disambungkan ke tangki nutrisi dengan menggunakan pipa konektor.
6. Instalasi jaringan pipa selesai



Pembibitan, Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman

Pembibitan

Pada pelaksanaan pembibitan ini, media yang digunakan adalah tanah yang telah dicampur dengan pupuk kandang. Gunakan *seed bagh* untuk tempat pembibitan, masukkan bibit caisim dengan cara melobangi tanah yang diisikan pada *seed bagh* dengan kedalaman kurang lebih satu ruas jari telunjuk jari atau 3 cm, lalu tutup permukaan bibit dengan tanah kembali, pindahkan *seed bagh* ke tempat yang ada cahaya matahari, dan siram bibit dengan *sprinkler* atau pun menggunakan gembor, lakukan penyiraman bibit setiap hari.

Penanaman

Setelah bibit caisim tumbuh maka dilanjutkan pada tahap penanaman. Penanaman tersebut dilakukan pada pot yang sudah diberi media tanam. Saat penanaman, bibit yang digunakan adalah bibit yang telah cukup umur dengan ukuran dan tinggi yang seragam.

Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan pada metode hidroponik sistim durip system ini adalah pemeliharaan terhadap tanaman yang ditumbuhi gulma atau rumput liar, dan melakukan penyemprotan pestisida pada tanaman agar tidak diserang hama dan penyakit.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan saat penelitian adalah sebagai berikut:

Pengamatan Irigasi

1. Emission Univormity (EU)

Emission univormity adalah keragaman debit yang dikeluarkan masing-masing distributor pada suatu jaringan irigasi. Evaluasi keragaman pancaran ditentukan dengan menggunakan persamaan dibawah ini.

$$EU = \frac{\text{laju debit minimum suatu distributor}}{\text{laju debit rata-rata distributor}} \times 100\%$$



2. Efisiensi Penyimpanan (KS)

Efisiensi penyimpanan dihitung dengan membandingkan jumlah air yang diterima dikurangi besarnya perkolasi dengan jumlah air yang diterima tanaman. Efisiensi penyimpanan dihitung dengan mengukur besarnya kadar air awal tanah, kadar air setelah pemberian air irigasi dan kadar air kapasitas lapang.

Pengamatan Tinggi Caisim

Pengamatan tinggi tanaman dimulai pada saat tanaman telah berumur 2 minggu atau daun telah berjumlah 4 helai setelah tanam, dan pengamatan selanjutnya diamati dalam waktu 1 kali seminggu sampai tanaman sudah mulai tua (fisiologis).

Pengamatan Jumlah Daun Pada Tanaman Caisim

Pengamatan jumlah daun dimulai setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan interval waktu setiap 1 kali dalam seminggu, dengan cara menghitung semua daun yang telah membuka sempurna.

Pengamatan Berat Produksi Tanaman (kg)

Penimbangan berat total produksi tanaman caisim dilakukan setelah panen dengan cara memotong batang tanaman dan dengan cara menimbang tanaman.

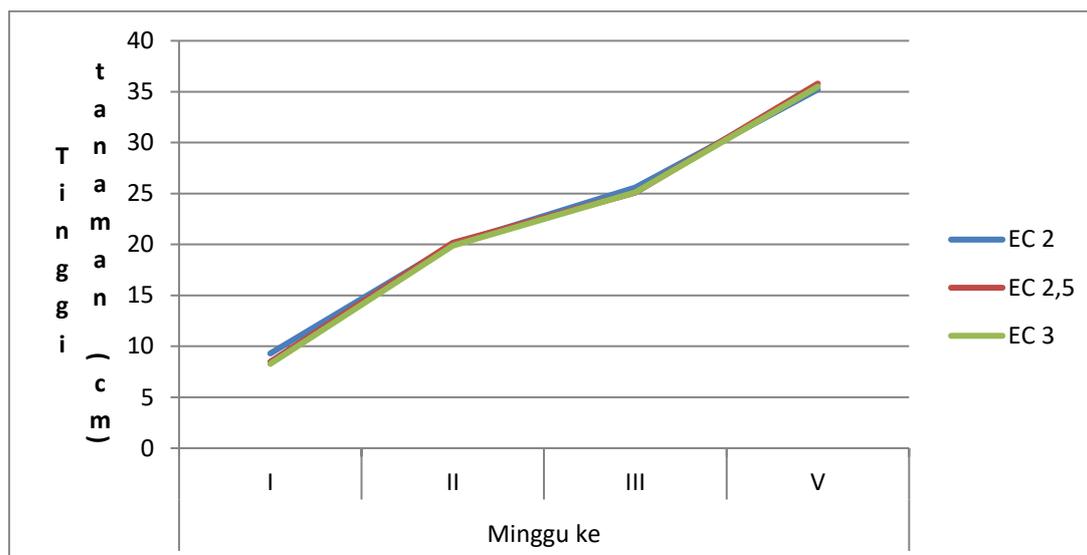
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Tinggi Tanaman Caisim

Hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 3.

Tabel 1. Pengamatan rata rata tinggi tanaman (cm)

Perlakuan	Minggu ke			
	1	2	3	4
EC 2 ms/cm	9,3	20	25,6	35,22
EC 2,5 ms/cm	8,48	20,16	25,08	35,8
EC 3 ms/cm	8,28	19,9	25,12	35,5



Gambar 3. Grafik pengamatan tinggi tanaman caisim

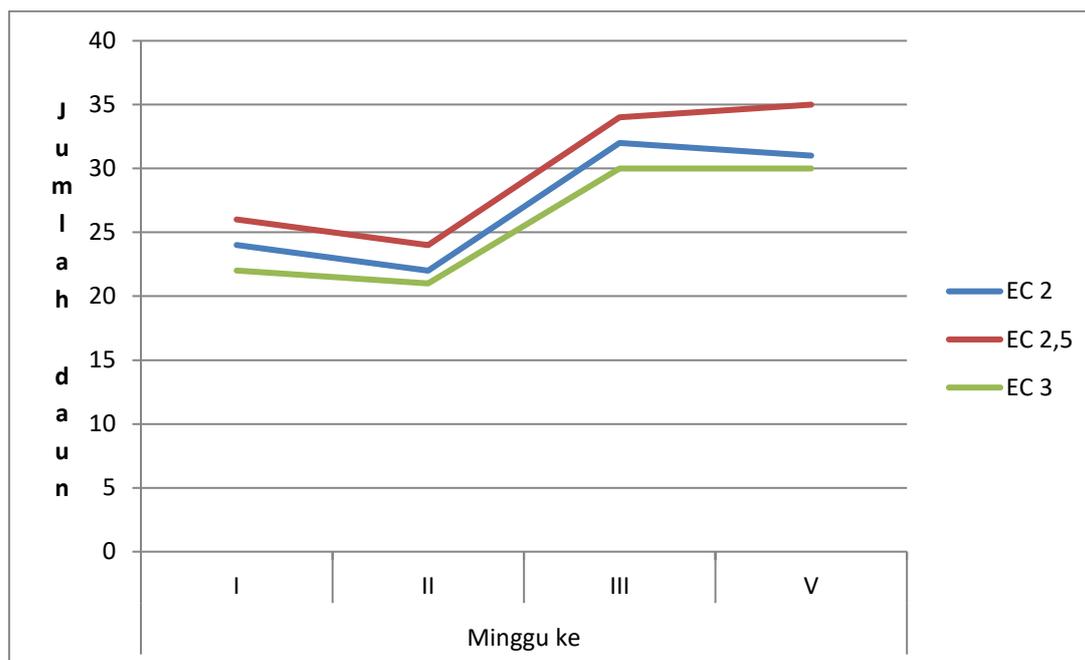
Dari tabel 1 dan gambar 3 dapat dilihat bahwa pertumbuhan tanaman caisim mengalami peningkatan per-mingguannya. Pertumbuhan tanaman caisim pada masing-masing perlakuan per-mingguannya lumayan berbeda karena pertumbuhan tanaman caisim lebih baik pada perlakuan konsentrasi EC 2.5, karena kandungan nutrisi pada EC 2,5 banyak mengandung unsur hara yang terkandung di dalamnya sehingga kebutuhan tanaman untuk tumbuh dan berkembang terpenuhi.

Pengamatan Jumlah Daun Pada Tanaman Caisim

Hasil pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 4.

Tabel 2. Pengamatan jumlah rata-rata daun tanaman caisim

Perlakuan	Minggu ke			
	1	2	3	4
EC 2 ms/cm	24	22	32	31
EC 2,5 ms/cm	26	24	34	35
EC 3 ms/cm	22	21	30	30



Gambar 4. Grafik pengamatan jumlah rata rata daun tanaman caisim

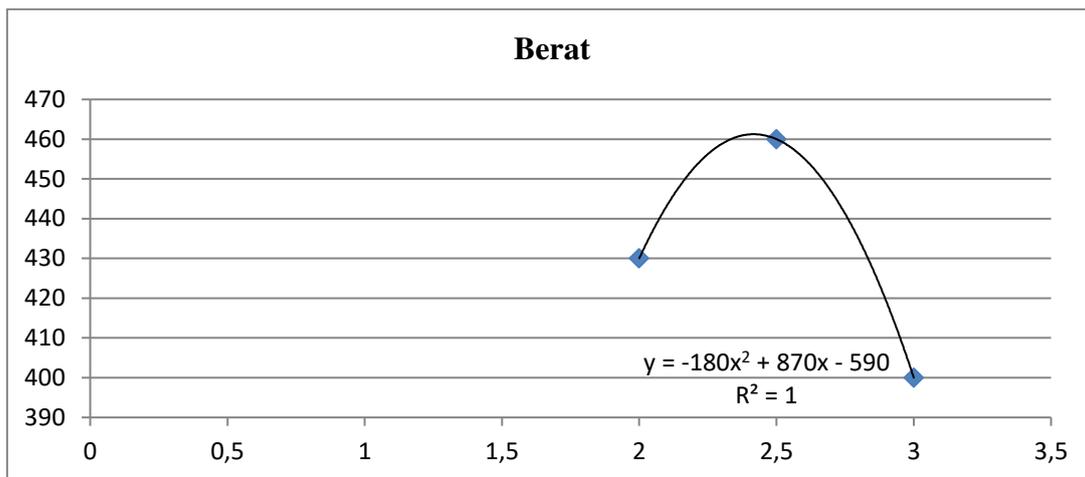
Dari tabel 2 dan gambar 4, dapat dilihat jumlah daun tanaman caisim yang diamati setiap minggunya menunjukkan rata-rata jumlah daun terbaik pada perlakuan dengan konsentrasi EC 2,5 karena kandungan nitrogen yang berfungsi dalam pembentukan senyawa protein. Jumlah daun yang tinggi disebabkan oleh unsur hara protein yang terkandung di dalam nutrisi larutan.

Berat Produksi Tanaman

Pengamatan hasil panen dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 5.

Tabel 3. Data jumlah berat panen

No.	Perlakuan	Berat Hasil (g)
1	EC 2 ms/cm	430
2	EC 2,5 ms/cm	460
3	EC 3 ms/cm	400

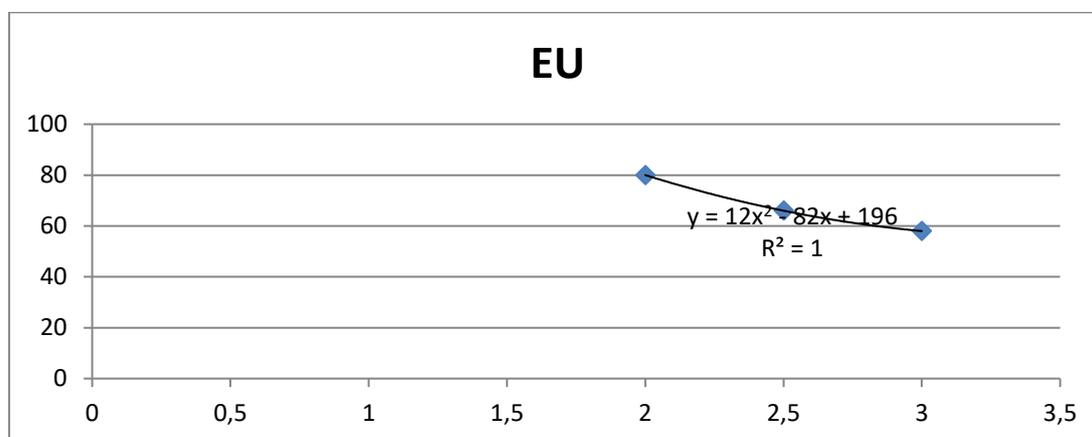


Gambar 5. Grafik berat produksi tanaman caisim

Dari tabel 3 dan gambar 5, pertumbuhan tanaman ditentukan oleh penyerapan unsur hara makro dan mikro yang tersedia. Pertumbuhan tanaman caisim dapat dilihat dari perlakuan konsentrasi EC 2,5 lebih berat dibandingkan dengan EC 2 dan EC 3. Panen dilakukan dengan cara memotong tanaman caisim menggunakan pisau dengan cara memotong bagian pangkal batang yang berada di atas tanah. Selanjutnya tanaman caisim bisa ditimbang menggunakan timbangan sayur 2 kg. Untuk hasil pengamatan EU dapat dilihat pada tabel 4 dan gambar 6.

Tabel 4. Hasil pengamatan EU

No.	Perlakuan EC	EU %
1	2 ms/cm	80
2	2,5 ms/cm	66
3	3 ms/cm	58

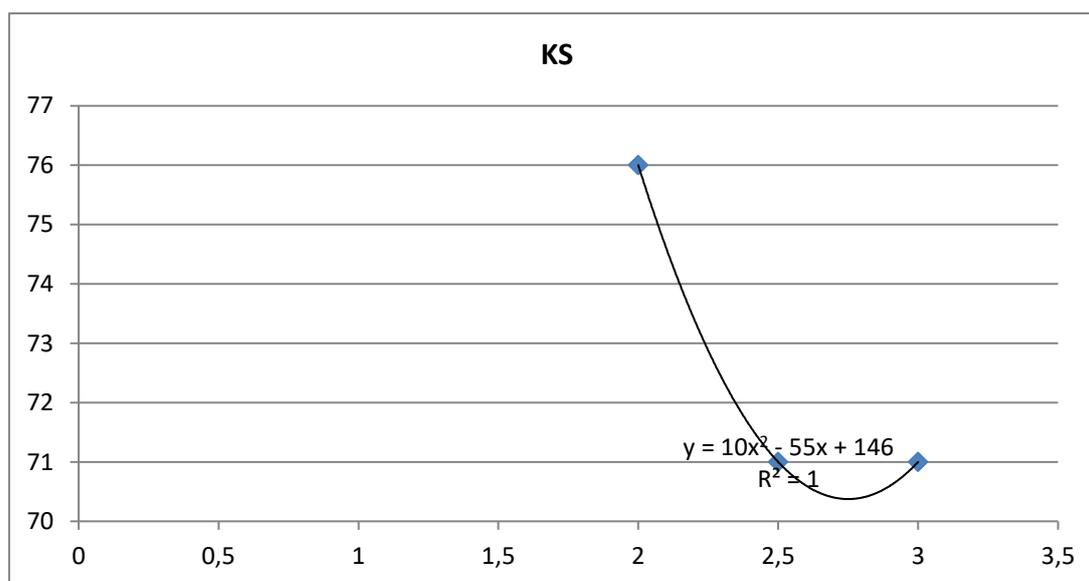


Gambar 6. Grafik pengukuran EU

Dari tabel 4 dan gambar 6, nilai *emmission uniformity* (EU) yang diperoleh pada pengamatan yang dilakukan dari media arang sekam terdapat pada EC 2 adalah 80%, menurut Vermeiren nilai (EU) yang baik berada diantara range 85% - 95%, karena keragaman dari pancaran distributor tergantung kepada keragaman bentuk dan ukuran distributor ditentukan oleh pemeliharaan, umur distributor dan koefisien keragaman pancaran. Kurang terpeliharanya komponen ini dan semakin lamanya penggunaan distributor, maka bentuk dan ukuran distributor semakin lama semakin bervariasi. Untuk hasil pengamatan KS dapat dilihat pada tabel 5 dan gambar 7.

Tabel 5. Hasil pengamatan KS

No.	Perlakuan EC	KS %
1	2 ms/cm	76
2	2.5 ms/cm	71
3	3 ms/cm	71



Gambar 7. Grafik pengukuran KS

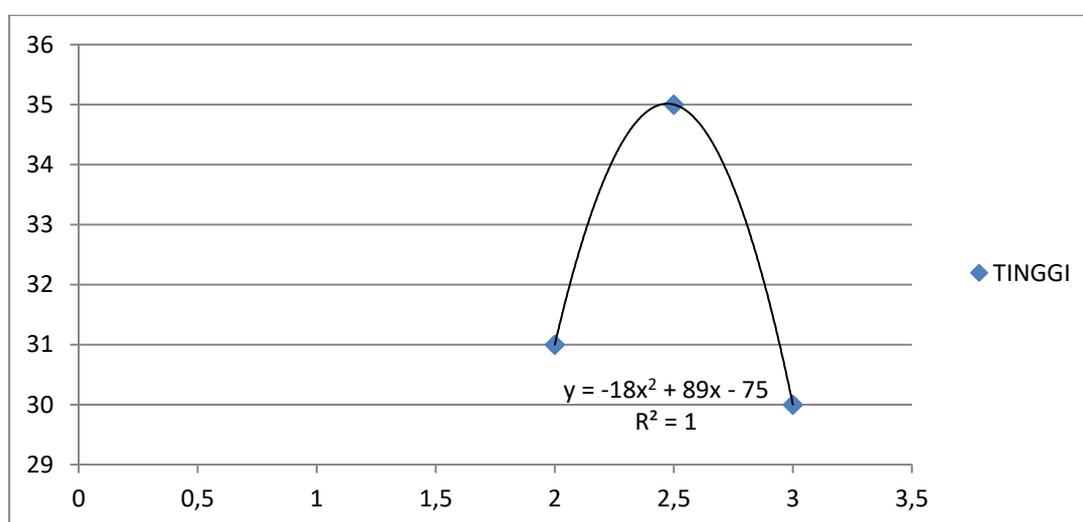
Dari tabel 5 dan gambar 7, efisiensi penyimpanan berguna untuk menentukan perkolasi atau air yang menimbulkan daerah perakaran yang tidak bisa dimanfaatkan oleh tanaman, nilai ini tergantung dengan jumlah air yang diberikan. Nilai KS yang diperoleh dari pengamatan pada media arang sekam perlakuan EC 2 = 76%, EC 2,5 = 71%, EC 3 = 71%. Menurut Vermeiren (1990) dalam Naswir (2015), pemberian air yang berlebih akan banyak terbuang dan tidak dimanfaatkan oleh tanaman. Ini bisa



terjadi karena kurang efisiensi dalam pemberian air dan terjadi penumpukan garam pada media tanam. Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa pada media arang sekam efisiensi penyimpanan cukup rendah, hal ini dikarenakan arang sekam memiliki sifat yang sulit menyerap air sehingga air yang tersimpan pada media hanya sedikit. Untuk pengaruh EC terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 6 dan gambar 8.

Tabel 6. Pengaruh EC terhadap tinggi tanaman

No.	Perlakuan EC	Tinggi Tanaman
1	2	31
2	2,5	35
3	3	30



Gambar 8. Grafik hubungan EC terhadap tinggi tanaman

Dari tabel 6 dan gambar 8, hubungan EC terhadap tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh EC yang telah diberikan terhadap tanaman karena pemberian EC yang cukup tinggi pada tanaman akan mempengaruhi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pertumbuhan produksi caisim yang paling bagus terdapat pada EC 2.5, hasil totalnya adalah 460g, untuk EC 2 total produksi 430g dan EC 3 total produksi 400g.



2. Nilai keseragaman *emision uniformity* pada media arang sekam dengan rata-rata 80% dan untuk nilai KS nya yaitu 76%.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat disarankan bahwa:

1. Nutrisi A- B Mix dengan EC 2,5 bagus untuk diterapkan pada tanaman caisim.
2. Untuk nilai EU perlu dilakukan pemeliharaan yang intensif.
3. Untuk nilai KS perlu dilakukan pengurangan pemberian nutrisi.

REFERENSI

- Edi, 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. diakses 25 mei 2018. <http://jambi.litbang.pertanian.go.id/eng/images/PDF/bookletsayuran10.pdf>.
- Irawan, A. 2003. Hidroponik bercocok tanam tanpa media tanah. M2S bandung. Bandung
- Naswir, 2015. Efisiensi Penyimpanan Air. Buku Kerja Praktek Mahasiswa. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Naswir, 2016. Teknik Irigasi Tetes Dan Curah. Buku Kerja Praktek Mahasiswa. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Oktojournal dan Devi, H. 2005. Hidroponik dan Rumah Kaca. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Payakumbuh.