

Pengaruh Pemberian Campuran Limbah *Solid* Kelapa Sawit dan Bokashi Kirinyu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun

Effect of Application of Oil Palm Solid Waste and Siam Weed Bokashi Mixture on the Growth and Yield of Cucumber

Raisa Ribhany¹ Gusti Rusmayadi², Hilda Susanti³

^{1*2,3} Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

*Email Korespondensi: raisa9266@gmail.com

Kata Kunci: Pupuk Bahan organik Gulma Sayur Podsolik merah kuning	ABSTRAK Penelitian pengaruh pemberian campuran limbah <i>solid</i> kelapa sawit dan bokashi kirinyu terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun bertujuan untuk menganalisis pengaruh serta takaran terbaik dari pemberian campuran pupuk organik limbah <i>solid</i> kelapa sawit dan bokashi kirinyu terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tajau Pecah, Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan Oktober 2020 sampai dengan Januari 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 6 taraf perlakuan yaitu P₀ (100% limbah <i>solid</i>), P₁ (70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi), P₂ (60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi), P₃ (50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi), P₄ (40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi), dan P₅ (30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian campuran limbah <i>solid</i> kelapa sawit dan bokashi kirinyu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.
Keywords: Fertilizer Organic material Weed Vegetable Red yellow podsolic	ABSTRACT The study on the effect of the application of the oil palm solid waste and siam weed bokashi (organic fertilizer) mixture on the growth and yield of cucumber aims to analyze the effect and best dose of the application of the oil palm solid waste and siam weed bokashi mixture on the growth and yield of cucumber. This study was conducted in Tajau Pecah Village, Batu Ampar Sub-district, Tanah Laut Regency, South Kalimantan. The study was carried out from October 2020 to January 2021. It employed a one-factor Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 levels of treatments, namely P₀ (100% solid waste), P₁ (70% solid waste + 30% bokashi), P₂ (60% solid waste + 40% bokashi), P₃ (50% solid waste + 50% bokashi), P₄ (40% solid waste + 60% bokashi), and P₅ (30% solid waste + 70% bokashi). Each treatment was repeated 4 times to obtain 24 experimental units. The results showed that the treatment of applying the oil palm solid waste and siam weed bokashi mixture did not have a significant effect on the growth and yield of cucumber.

1. PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan yang berasal dari bagian utara India, yang kemudian masuk ke daerah mediteran, yaitu Cina. Prospek budidaya tanaman mentimun di Indonesia sangat baik, karena mentimun banyak digemari oleh masyarakat. Hal ini disebabkan rasa enak dan segar, juga mengandung zat yang bermanfaat bagi kesehatan. Umumnya mentimun dikonsumsi dalam bentuk olahan segar seperti acar, asinan, salad, *kimchi*, dan lalap (Sumpena, 2002).

Kandungan buah mentimun sebagai bahan pangan memiliki nilai zat gizi yang cukup lengkap yaitu 12 kal kalori; 0,7 g protein; 0,1 g lemak; 2,7 g karbohidrat; 22 mg kalsium; 17 mg fosfor; 0,4 mg zat besi; 0,02 mg vitamin B1; 0,02 mg vitamin B2; 10 mg vitamin C; dan 0,1 mg niasin (Wirakusumah, 2006). Oleh karena itu buah mentimun sangat baik dikonsumsi untuk menjaga kesehatan tubuh, di antaranya untuk kesehatan mata, jaringan epitel (jaringan yang ada di permukaan kulit), kulit, gigi, tulang, jaringan tubuh, meningkatkan energi, dan untuk mencegah berbagai macam penyakit seperti beri-beri, sariawan, radang lidah, dan lain-lain (Cahyono, 2010).

Produksi mentimun di Indonesia pada tahun 2016 adalah 430.218 t dengan luas panen yaitu 42.214 ha dan mengalami penurunan pada tahun 2017 menjadi 424.933 t dengan luas panen adalah 39.809 ha. Kemudian, pada tahun 2018 meningkat menjadi 433.931 t dengan luas panen 39.586 ha (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2019). Produksi mentimun di Kalimantan Selatan pada tahun 2016 dan 2017 yaitu 5.049 t dan 5.760 t namun mengalami kenaikan pada tahun 2018 menjadi 5.685 t (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2019). Produktivitas yang tidak stabil dapat disebabkan oleh curah hujan tinggi, pemilihan benih tanaman mentimun yang tidak tepat, penggunaan pupuk yang tidak sesuai dosis, adanya serangan hama dan penyakit serta berkurangnya lahan pertanian yang relatif subur.

Lahan kering di Kalimantan Selatan didominasi oleh jenis tanah podsolik (Sitorus, 1979 *dalam* Karmila, 2002). Tanah podsolik merah kuning memiliki potensi yang tinggi untuk pengembangan pertanian, namun dalam pemanfaatannya sering ditemui berbagai kendala. Kendala yang selalu dijumpai pada tanah podsolik merah kuning yaitu struktur tanah lempung berpasir, permeabilitasnya rendah, aerasi tanah jelek, tanah bereaksi masam, kapasitas menahan airnya rendah, unsur hara dan kapasitas tukar kation juga sangat rendah. Usaha yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian bahan organik pada tanah (Jamilah dan Susana, 2013). Salah satu bahan organik yang dapat diberikan pada tanah adalah pupuk organik limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu.

Solid merupakan limbah padat dari hasil samping proses pengolahan tandan buah segar (TBS) di pabrik kelapa sawit menjadi minyak mentah kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO). *Solid* mentah memiliki bentuk dan konsistensi seperti ampas tahu, berwarna kecokelatan, dan masih mengandung minyak CPO sekitar 1,5% (Ruswendi, 2008 *dalam* Ginting, *et al.*, 2017). Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa *solid* memiliki kandungan bahan kering 81,65% yang didalamnya terdapat protein kasar 12,63%; serat kasar 9,98%; lemak kasar 7,12%; kalsium 0,03%; fosfor 0,003%; dan energi 154 kkal/100 g (Utomo dan Widjaja, 2004).

Pupuk bokashi merupakan penyumbang unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Namun, pupuk bokashi ini perlu disesuaikan dengan media yang digunakan sehingga benar-

benar akan memberikan pengaruh pertumbuhan yang baik bagi tanaman (Arifin dan Krismawati, 2008). Salah satu sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bokashi adalah kirinyu.

Kirinyu (*Chromolaena odorata*) merupakan salah satu tumbuhan gulma dengan penyebaran yang luas dan terdapat dalam jumlah sangat besar. Kirinyu juga merupakan salah satu bahan organik yang dapat dikembangkan menjadi bahan pengganti atau bahan campuran top soil sebagai media tumbuh. Kirinyu dapat diolah menjadi pupuk yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Vanderwoude, *et al.*, 2005 dalam Prawangsyah, 2019). Walaupun lebih dikenal sebagai gulma, kirinyu mengandung N 7,76%, P 1,10% dan K 5,79%, sehingga dapat dijadikan sebagai pupuk organik dan dapat meningkatkan produksi tanaman disamping membantu program pengendalian gulma (Suntoro, 2001 dalam Layn, *et al.*, 2016).

1.1 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian campuran pupuk organik limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun?
2. Apakah terdapat takaran terbaik dari campuran pupuk organik limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun?

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis pengaruh pemberian campuran pupuk organik limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.
2. Untuk menganalisis takaran terbaik dari campuran pupuk organik limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk petani dalam meningkatkan produktivitas mentimun dengan memanfaatkan campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu serta mengetahui takaran terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil mentimun.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tajau Pecah, Kecamatan Batu Ampar, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan Oktober 2020 sampai dengan Januari 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu benih mentimun varietas metavy fl, limbah *solid* kelapa sawit, daun kirinyu, tanah Podsolik Merah Kuning, dekomposer M-21, gula merah dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu cangkul, timbangan, tali rafia, gunting, terpal, kayu, parang, kamera, ember, gelas plastik, penggaris, jangka sorong, meteran, kertas label dan alat tulis.

Penelitian ini disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor. Faktor yang diteliti adalah pemberian berbagai takaran pupuk yang terdiri dari P_0 = kontrol (100% limbah *solid* = 384 g), P_1 = 70% limbah *solid* + 30% bokashi kirinyu (268 g + 576 g), P_2 = 60% limbah *solid* + 40% bokashi kirinyu (230 g + 768 g), P_3 = 50% limbah *solid* + 50% bokashi kirinyu (192 g + 960 g), P_4 = 40% limbah *solid* + 60% bokashi kirinyu (154 g + 1.152 g), dan P_5 = 30% limbah *solid* + 70% bokashi kirinyu (115 g + 1.344 g). Ulangan dilakukan sebanyak 4 kali. Oleh karena itu, didapatkan 24 satuan percobaan di penelitian ini. Tiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman mentimun sehingga berjumlah 96 tanaman.

Adapun tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu persiapan lahan, pembuatan bedengan, penyediaan benih, sortasi benih, penyediaan limbah *solid* kelapa sawit, penyediaan bokashi kirinyu, penanaman, pemupukan, pemasangan ajir, penyiraman, penyiangan, penyulaman, pengendalian hama dan penyakit dan pemanenan.

Pengamatan penelitian yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur kemunculan bunga (HST), jumlah bunga (buah), jumlah buah per tanaman (buah), panjang buah (cm), diameter buah (cm) dan berat buah per buah (g).

Data hasil pengamatan dianalisis terlebih dahulu dengan uji kehomogenan ragam Bartlett. Jika data homogen dilanjutkan dengan analisis ragam (ANOVA), tetapi jika data tidak homogen dilakukan transformasi data sampai data homogen dan selanjutnya dapat dilakukan analisis ragam (ANOVA). Analisis ragam (ANOVA) dilakukan dengan menggunakan uji F pada taraf 5% dan 1%. Apabila uji F menunjukkan pengaruh yang nyata atau sangat nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% (BNJ 0,05).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam semua peubah pengamatan

Peubah Pengamatan	Perlakuan	
	Campuran limbah <i>solid</i> kelapa sawit dan bokashi kirinyu	Nilai KK (%)
Tinggi Tanaman 7 HST	tn	21,24
Tinggi Tanaman 14 HST	tn	24,37
Tinggi Tanaman 21 HST	tn	22,79

Tinggi Tanaman 28 HST	tn	20,23
Tinggi Tanaman 35 HST	tn	15,50
Tinggi Tanaman 42 HST	tn	15,10
Tinggi Tanaman 49 HST	tn	14,87
Tinggi Tanaman 56 HST	tn	14,24
Jumlah Daun 7 HST	tn	55,68
Jumlah Daun 14 HST	tn	13,75
Jumlah Daun 21 HST	tn	14,53
Jumlah Daun 28 HST	tn	21,42
Jumlah Daun 35 HST	tn	15,73
Jumlah Daun 42 HST	tn	13,93
Jumlah Daun 49 HST	tn	13,09
Jumlah Daun 56 HST	tn	12,87
Umur Kemunculan Bunga	tn	5,25
Jumlah Bunga Per tanaman	tn	27,49
Jumlah Buah Per tanaman	tn	21,33
Panjang Buah	tn	7,60
Diameter Buah	tn	6,80
Berat Buah Per buah	tn	11,62

Keterangan :
tn : Tidak berpengaruh nyata
KK : Koefisien keragaman

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman (cm) dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)							
	7	14	21	28	35	42	49	56
	HST							
P ₀ = kontrol (100% limbah <i>solid</i>)	2,68	7,95	26,95	76,50	117,35	132,57	143,03	147,14
P ₁ = 70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi kirinyu	2,48	6,67	18,62	61,28	110,77	125,96	135,59	140,20
P ₂ = 60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi kirinyu	2,75	6,95	19,17	63,34	118,82	126,58	137,06	141,93
P ₃ = 50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi kirinyu	2,65	6,64	19,76	67,58	111,34	127,02	134,95	138,67
P ₄ = 40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi kirinyu	2,79	7,43	25,13	74,16	118,30	130,66	143,24	148,09
P ₅ = 30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi kirinyu	2,95	8,27	23,76	76,42	122,70	131,66	141,02	146,83

Tabel 3. Rerata jumlah daun (helai) dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu

Perlakuan	Jumlah daun (helai)							
	7	14	21	28	35	42	49	56
	HST.....							
P ₀ = kontrol (100% limbah <i>solid</i>)	0,63	2,75	7,13	26,31	57,00	66,56	71,63	74,94
P ₁ = 70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi kirinyu	0,31	2,44	5,69	22,19	53,63	66,69	72,69	75,31
P ₂ = 60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi kirinyu	0,38	2,31	5,69	22,94	52,44	62,38	68,25	70,69
P ₃ = 50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi kirinyu	0,19	2,31	6,31	24,75	54,44	63,44	70,00	72,31
P ₄ = 40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi kirinyu	0,38	2,56	7,31	27,00	57,63	69,31	75,75	78,06
P ₅ = 30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi kirinyu	0,63	2,56	6,56	26,50	55,94	67,06	73,63	77,38

Tabel 4. Rerata umur kemunculan bunga (HST) dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu

Perlakuan	Umur kemunculan bunga (HST)
P ₀ = kontrol (100% limbah <i>solid</i>)	29,73
P ₁ = 70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi kirinyu	30,70
P ₂ = 60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi kirinyu	30,20
P ₃ = 50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi kirinyu	29,20
P ₄ = 40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi kirinyu	30,00
P ₅ = 30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi kirinyu	29,70

Tabel 5. Rerata jumlah bunga per tanaman (buah) dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu

Perlakuan	Jumlah Bunga Per tanaman (buah)
P ₀ = kontrol (100% limbah <i>solid</i>)	2,58
P ₁ = 70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi kirinyu	2,15
P ₂ = 60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi kirinyu	2,15
P ₃ = 50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi kirinyu	2,40
P ₄ = 40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi kirinyu	2,10
P ₅ = 30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi kirinyu	2,69

Tabel 6. Rerata jumlah buah per tanaman (buah) dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu

Perlakuan	Jumlah Buah Per tanaman (buah)
P ₀ = kontrol (100% limbah <i>solid</i>)	1,43
P ₁ = 70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi kirinyu	1,32
P ₂ = 60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi kirinyu	1,25
P ₃ = 50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi kirinyu	1,28
P ₄ = 40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi kirinyu	1,16
P ₅ = 30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi kirinyu	1,23

Tabel 7. Rerata panjang buah (cm) dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu

Perlakuan	Panjang buah (cm)
P ₀ = kontrol (100% limbah <i>solid</i>)	15,36
P ₁ = 70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi kirinyu	15,72
P ₂ = 60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi kirinyu	16,42
P ₃ = 50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi kirinyu	14,75
P ₄ = 40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi kirinyu	15,60
P ₅ = 30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi kirinyu	16,04

Tabel 8. Rerata diameter buah (cm) dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu

Perlakuan	Diameter buah (cm)
P ₀ = kontrol (100% limbah <i>solid</i>)	3,43
P ₁ = 70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi kirinyu	3,45
P ₂ = 60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi kirinyu	3,50
P ₃ = 50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi kirinyu	3,23
P ₄ = 40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi kirinyu	3,53
P ₅ = 30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi kirinyu	3,60

Tabel 9. Rerata berat buah per buah (g) dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu

Perlakuan	Berat Buah Per buah (g)
P ₀ = kontrol (100% limbah <i>solid</i>)	112,42
P ₁ = 70% limbah <i>solid</i> + 30% bokashi kirinyu	120,58
P ₂ = 60% limbah <i>solid</i> + 40% bokashi kirinyu	135,71
P ₃ = 50% limbah <i>solid</i> + 50% bokashi kirinyu	122,93
P ₄ = 40% limbah <i>solid</i> + 60% bokashi kirinyu	123,33
P ₅ = 30% limbah <i>solid</i> + 70% bokashi kirinyu	128,52

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu terhadap semua peubah pengamatan pertumbuhan dan hasil mentimun yaitu tinggi tanaman, jumlah daun mentimun pada umur 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56 HST, umur kemunculan bunga, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, panjang buah, diameter buah serta berat buah per buah memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata. Umur kemunculan bunga pada penelitian ini berkisar 29,2-30,7 HST sedikit lebih lambat jika dibandingkan dengan deskripsi varietas tanaman yang mulai berbunga pada umur 24-28 HST. Pengamatan panjang buah pada penelitian ini berkisar 14,75-16,42 cm lebih kecil jika dibandingkan dengan deskripsi varietas tanaman yaitu 21-23,5 cm. Pengamatan diameter buah menunjukkan bahwa rata-rata diameter buah lebih kecil yaitu berkisar 3,23-3,6 cm jika dibandingkan dengan deskripsi mentimun varietas metavy f1 dengan diameter buah mencapai 4,8-5,2 cm. Pengamatan berat buah per buah menunjukkan rata-rata 112,42-135,71 g lebih kecil dari deskripsi yaitu 265,45-279,9 g.

Semua peubah pengamatan jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman mentimun varietas metavy fl menunjukkan hasil yang lebih kecil/sedikit. Hal ini diduga karena rendahnya pH dalam tanah Podsolik Merah Kuning yang digunakan menjadi penyebab terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman mentimun. Menurut Rusdiana dan Rinal (2012) mengatakan bahwa pH adalah salah satu parameter penting untuk tanaman dapat tumbuh atau tidak, semakin rendah pH yang terdapat dalam tanah maka semakin sulit tanaman tersebut untuk dapat tumbuh karena tanah bersifat masam dan mengandung racun. Berdasarkan analisis Laboratorium yang dilakukan di Balai Penelitian Lahan Rawa Banjarbaru (2020), pH tanah dalam penelitian ini yaitu 4,33 (sangat masam). PH yang baik untuk pertumbuhan mentimun yaitu berkisar 6-7. Namun, mentimun masih toleran minimal pada pH 5,5 dan maksimal pH 7,5 (Cahyono, 2010). Penelitian yang telah dilakukan tidak menggunakan kapur sebelum tanam yang seharusnya diberikan guna meningkatkan pH tanah. Menurut Cahyono (2010), kapur yang diberikan untuk pengapuran tanah pada umumnya yaitu dolomit. Dolomit mengandung Mg sebesar 19,5% dan Ca sebesar 30,5%. Pemberian kapur dolomit untuk menaikkan pH tanah sebesar 0,1 adalah sekitar 312 kg/ha, dengan cara kapur ditebarkan pada permukaan tanah dan dicangkul sampai kapur tercampur secara merata dengan tanah. Sumpena (2002) mengatakan apabila pH tanah kurang dari 5 sebaiknya lahan diberikan kapur dolomit atau kapstan sebanyak 1-1,5 t/ha dan diaduk secara merata. Kemudian lahan yang sudah diberi kapur dibiarkan selama 2-4 minggu. Pemberian kapur sebanyak 1 t/ha di tanah dataran rendah mampu meningkatkan pH sekaligus hasil tanaman sekitar 20,7-30,6%. Winarso *et al.* (2009) dalam Lindawati (2021) menyatakan bahwa pemberian kapur dapat meningkatkan pH tanah sampai tingkat yang tidak membahayakan bagi pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan pendapat Ibrahim dan Kasno (2008), bahwa pemberian kapur dapat meningkatkan pH tanah dan menciptakan kondisi lingkungan yang baik untuk mikroorganisme dalam tanah sehingga dapat mempercepat proses mineralisasi N serta mampu menyediakan unsur hara Ca untuk pertumbuhan tanaman bisa lebih optimal.

Kesalahan dalam cara pengaplikasian campuran pupuk organik limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu juga terjadi di penelitian ini. Seharusnya pupuk dibenam atau dimasukkan ke dalam lubang tanam, tetapi diaplikasikan di permukaan tanah saja. Hal ini diduga menjadi penyebab unsur hara yang ada tidak terserap secara optimal oleh akar tanaman mentimun. Hal ini sejalan dengan dikemukakan oleh Sutejo (1992) dalam Jumini *et al.* (2011), jika ketersediaan unsur hara kurang dari kebutuhan optimalnya maka pertumbuhan tanaman tidak akan optimal. Sesuai pendapat Schroth dan Sinclair (2003) dalam Jumini *et al.* (2012), tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat, maka akan tumbuh dan berkembang secara maksimal. Menurut Syarief (2005) dalam Efendi *et al.* (2017) mengatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia akan

dapat memacu pertumbuhan tanaman, merangsang pertumbuhan sistem perakaran, meningkatkan hasil produksi, dan meningkatkan pertumbuhan daun sehingga dapat meningkatkan proses fotosintesis.

Pupuk yang diaplikasikan pada permukaan tanah juga dapat mengundang OPT yang dapat merusak

akar tanaman, mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman mentimun serta menurunkan hasil panen dan kualitas buah. Hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terserangnya tanaman mentimun dari OPT yaitu melakukan pengendalian secara baik dan benar dengan tetap memperhatikan teknik budidaya mentimun (Cahyono, 2010). Pengendalian OPT pada penelitian dilakukan secara manual yaitu membunuh secara langsung hama yang menyerang tanaman mentimun.

Faktor lingkungan yaitu iklim juga diduga menjadi faktor penyebab tidak berpengaruhnya perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan pada saat intensitas hujan yang cukup tinggi yaitu curah hujan sebesar 253-546 mm dengan jumlah hari hujan sekitar 15-21 hari (Data curah hujan PT. Candi Artha, 2020), sementara curah hujan optimal untuk tanaman mentimun adalah 200-400 mm/bulan, curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan apalagi pada saat berbunga karena akan mengakibatkan gugurnya bunga (Sumpena, 2001 dalam Andrie KL *et al.*, 2015). Menurut Sastrahidayat dan Soemarno (1991) dalam Zulyana (2011), saat tanam yang baik yaitu pada akhir musim penghujan atau pada saat kemarau. Tanaman mentimun tidak tahan terhadap curah hujan yang tinggi dan peka terhadap genangan air. Enni *et al.* (2008) menyatakan bahwa jika terjadi hujan akan meningkatkan kadar air tanah dihari berikutnya. Peningkatan kadar air tanah lebih dahulu terjadi pada lapisan atas yang kemudian diikuti lapisan dibawahnya. Curah hujan mingguan yang tinggi pada saat awal pengukuran mengakibatkan nilai kadar air tanah meningkat.

4. KESIMPULAN

Pemberian campuran limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, umur kemunculan bunga, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, panjang buah, diameter buah, dan berat buah per buah. Takaran terbaik dari campuran pupuk organik limbah *solid* kelapa sawit dan bokashi kirinyu terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun tidak ditemukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrie, K. L., Napitupulu, M., Jannah, N. 2015. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) terhadap Jenis POC dan Konsentrasi yang Berbeda. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Arifin, Z., Krismawati. A. 2008. Pertanian Organik Menuju Pertanian Berkelanjutan. Bayumedia Publishing. Malang.

- Arimbawa, I. W. P. 2016. Dasar-Dasar Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana Denpasar.
- Asif, M. J., & Cannon, C. H. (2005). DNA extraction from processed wood: a case study for the identification of an endangered timber species (*Gonystylus bancanus*). *Plant Molecular Biology Reporter*, 23, 185-192. <https://doi.org/10.1007/BF02772709>
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. Produksi Sayuran di Indonesia. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=55¬ab=20. Diakses pada tanggal: 3 Desember 2019.
- Cahyono, B. 2010. Timun. Aneka Ilmu. Semarang.
- Chaudhary, P., Chaudhari, A. K., Cheeran, A. N., & Godara, S. (2012). Color transform based approach for disease spot detection on plant leaf. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 3(6), 65-70.
- Cheng, T., Xu, C., Lei, L., Li, C., Zhang, Y., & Zhou, S. (2016). Barcoding the kingdom Plantae: New PCR primers for ITS regions of plants with improved universality and specificity. *Molecular Ecology Resources*, 16(1), 138-149. <https://doi.org/10.1111/1755-0998.12438>
- Dewi, P. 2016. Pengaruh Dua Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativa* L.) yang di Tanam pada Media Gambut dan Tanah Mineral. UIN SUSKA RIAU. Pekanbaru.
- Dewi, W. W. 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Hibrida. Universitas Islam Balitar. Blitar.
- Efendi, E., Purba, D. W., Nasution, N. U. H. 2017. Respon Pemberian Pupuk NPK dan Bokashi Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Asahan. Sumatera Utara.
- Enni, D. W., O. Haridjaja., Sudarsono. 2008. Pergerakan Air pada Tanah dengan Karakteristik Pori Berbeda dan Pengaruhnya pada Ketersediaan Air Bagi Tanaman. *Jurnal Tanah dan Iklim* 28.
- Ginting, T., Zuhry, E., Adiwirman. 2017. Pengaruh Limbah Solid dan NPK Tablet terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Ibrahim, A. S., Kasno, A. 2008. Interaksi Pemberian Kapur pada Pemupukan Urea terhadap Kadar N Tanah dan Serapan N Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Balai Penelitian Tanaman Pangan. 313.
- Jamilah, T. R., Susana, R. 2013. Pengaruh Pemberian Kascing terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Ilmiah*. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Pontianak. 2 (2).
- Jumini, Nurhayati., Murzani. 2011. Efek Kombinasi Dosis Pupuk N, P, K dan Cara Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh.

- Jumini., Hasinah, H. A. R., Armis. 2012. Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Enviro Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Mentimun (*Cucumis Sativus* L.). Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh.
- Karmila, N. 2002. Pengaruh Kombinasi Pupuk OST (Organik Soil Treatment) dan Pemangkasan terhadap Hasil Melon (*Cucumis melo* L.) pada Tanah Podsolik. Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Kalimantan Selatan.
- Kusuma, A. P., & Darmanto. (2016). Pengenalan angka pada sistem operasi android dengan menggunakan metode template matching. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 2(2), 68-78.
- Layn, S. F., Matatula, A. J., Makaruku, M. H. 2016. Pengaruh Dosis Bokashi Daun Krinyu (*Chromolaena odorata*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Lindawati. 2021. Pengaruh Pemberian Dosis Kapur Tohor dan Biochar Tempurung Kelapa terhadap pH Tanah, Kadar N P Daun, dan Pertumbuhan Kubis Bunga pada Lahan Gambut.
- Prawangsyah, D. 2019. Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro dan Kompos Daun Kirinyuh terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strurt). Universitas Medan Area. Medan.
- PT. Candi Artha. 2020. Data Curah Hujan. Pelaihari. Kalimantan Selatan.
- Rott, P. (2000). *A guide to sugarcane diseases*. Paris: Quae.
- Rowling, L. (1993, September). Schools and grief: How does Australia compare to the United States [Paper presentation]. In *Wandarna coowar: Hidden grief*. 8th National Conference of the National Association for Loss and Grief (Australia), Yeppoon, Queensland (pp. 196-201). National Association for Loss and Grief.
- Rukmana, R. 1994. Budidaya Mentimun. Kanisius. Yogyakarta. 68 hal.
- Rusdiana, O., Rinal, S. L. 2012. Pendugaan Korelasi Antara Karakteristik Tanah terhadap Cadangan Karbon (*Carbon stock*) pada Hutan Sekunder. Departemen Silvikultur. Fakultas Kehutanan. IPB. Bogor.
- Sumpena, U. 2002. Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Utomo, B. N dan Widjaja, E. 2004. Limbah Padat Pengolahan Minyak Sawit Sebagai Sumber Nutrisi Ternak Ruminansia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah.
- Wirakusumah, E. S. 2006. Buah dan Sayur untuk Terapi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuniari, F. R. 2017. Pengaruh Pola Curah Hujan terhadap Produksi Bawang Merah di Desa Larangan Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes. Universitas Muhammadiyah Brebes.

Zulyana, U. 2011. Respon Ketimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Pemberian Kombinasi Dosis dan Macam Bentuk Pupuk Kotoran Sapi di Getasan. Jurusan Agronomi Universitas Sebelas Maret. Surakarta.