



Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Kompos Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum Tuberosum* L.)

Athea Bellangi¹, Ismadi², Hafifah^{2*}, Muhammad Yusuf N² & Laila Nazirah²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Muara Batu, Aceh Utara 24355-Aceh. Indonesia

² Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Muara Batu, Aceh Utara 24355-Aceh. Indonesia

*Penulis korespondensi: Hafifah@unimal.ac.id

Riwayat Artikel

Submit:
13-01-2022
Revisi:
15-02-2022
Diterima:
17-03-2022
Diterbitkan:
30-03-2022

Kata Kunci

Kentang
Limbah Kopi
Varietas

Abstrak

Kentang merupakan salah satu komoditas penting dan mendapat prioritas untuk dikembangkan karena bernilai ekonomi tinggi serta mempunyai potensi untuk mendukung diversifikasi pangan, namun produksinya masih tergolong rendah karena masih belum optimal penggunaan teknologi budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK dan kompos kulit kopi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kentang. Penelitian dilaksanakan di Kampung Tingkem Bersatu Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah dengan ketinggian tempat 1300 m dpl. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman kentang varietas Granola, pupuk NPK dan kompos kulit kopi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yaitu faktor pupuk NPK (N) yang terdiri dari empat taraf (0, 1, 1,5 dan 2 ton/ha) dan faktor kompos kulit kopi (K) yang terdiri dari tiga taraf (0, 15 dan 20 ton/ha). Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi yang sangat nyata pada pemberian NPK dengan kompos kulit kopi terhadap tinggi tanaman umur 30 HST dan bobot umbi tanaman sampel, berinteraksi nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 HST dan indeks panen. Pemberian pupuk NPK secara tunggal berpengaruh nyata terhadap bobot umbi tanaman sampel dan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, 45 HST dan 60 HST, kandungan klorofil, jumlah umbi, bobot umbi perplot dan indeks panen. Pemberian kompos kulit kopi secara tunggal berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan klorofil dan berpengaruh nyata terhadap bobot umbi perplot. Interaksi antara pupuk NPK dosis 2 ton/ha dan kompos kulit kopi dosis 20 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman umur 30 HST dan bobot umbi perplot

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



Pendahuluan

Pertambahan Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas yang memegang peranan penting dan mendapat prioritas untuk dikembangkan karena bernilai ekonomi tinggi serta mempunyai potensi untuk mendukung diversifikasi pangan. Kebutuhan kentang semakin meningkat akibat pertumbuhan penduduk dan perubahan konsumsi di beberapa negara berkembang (Amarullah, et al. 2019).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), salah satu sentra penghasil kentang adalah provinsi Aceh. Produksi kentang di Aceh pada tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami penurunan dari 47.960 ton/ha menjadi 26.529 ton/ha. Effendi et al. (2014), menyatakan bahwa penurunan rata-rata produktivitas kentang dipengaruhi oleh tingkat

kesuburan tanah sebagai media tanam dan rendahnya ketersediaan hara sehingga pertumbuhan tanaman menjadi kurang optimal dan mengakibatkan produksi umbi kentang rendah. Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas kentang.

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa pemanfaatan pupuk NPK dapat mempengaruhi produktivitas tanaman kentang. Sutrisna dan Surdianto (2014), menyatakan produktivitas tanaman kentang di Lembang Jawa Barat tertinggi diperoleh pada pemberian pupuk NPK dengan dosis 0,7 ton/ha yaitu menghasilkan 15,840 ton/ha. Penelitian Adi, et al. (2017), menyampaikan pemberian pupuk NPK dengan dosis 2 ton/ha menghasilkan umbi kentang tertinggi yaitu mencapai 10,90 kg perbedeng. Selanjutnya penelitian Napitupulu, et al (2014), menyatakan bahwa pemberian

pupuk NPK mutiara dengan dosis 20 g/tanam berpengaruh sangat nyata yaitu menghasilkan berat satu buah tanaman terung tetinggi yaitu 129,41 gram.

Pupuk organik dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan memiliki daya ikat ion yang tinggi sehingga akan mengefektifkan penggunaan pupuk anorganik (Adi, et al., 2017). Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk tanaman kentang adalah kompos kulit kopi. Limbah padat buah kulit kopi memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang dapat memperbaiki struktur tanah. Kadar C-organik kulit buah kopi adalah 10.80%, kadar nitrogen 4,73%, fosfor 0,21% dan kalium 2,89% (Effendi ,et al., 2014).

Hasil penelitian Effendi, et al. (2014) di dataran tinggi Gayo, kompos dengan dosis 20 ton/ha berpengaruh paling baik terhadap jumlah dan bobot umbi kentang yaitu sebanyak 14 umbi per rumpun atau mencapai bobot hingga 614,20 gram per rumpun. Hasil penelitian Valentiah ,et al. (2015) menyatakan bahwa aplikasi kompos kulit kopi pada perlakuan dosis 10 ton/ha memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar brokoli yaitu mencapai bobot hingga 526,57 gram per rumpun. Selanjutnya penelitian Falahuddin ,et al. (2016), mengatakan bahwa konsentrasi optimal penggunaan pupuk organik limbah kulit kopi yaitu konsentrasi 20% dengan berat 400 gram untuk mempercepat pertumbuhan pada tanaman kopi. Tanaman kentang diketahui membutuhkan unsur hara N, P, dan K dalam jumlah relatif besar untuk pertumbuhannya, untuk itu perlu dilakukan kombinasi pupuk organik dengan pupuk anorganik. Pemberian pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan kentang dan umbi serta efisiensi dalam penggunaan pupuk (Tumangger ,et al., 2017).

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Tingkem Bersatu Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah Propinsi Aceh dengan ketinggian tempat 1300 mdpl. Bahan yang digunakan adalah bibit kentang varietas Granola generasi tiga (G3), pupuk NPK Mutiara (16-16-16), pupuk kompos kulit kopi, insektisida (Santador 25 EC), Fungisida (Dithane M-45 dan Ingrofol 50 WP), bahan perekat pestisida (Mantab) dan Groprint. Sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain mesin babat, cangkul, garu, knapsack sprayer, karung, wadah, meteran, tali raffia, kalkulator, alat-alat tulis dan kertas label.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan. Ada dua faktor yang diteliti yaitu faktor penggunaan pupuk NPK mutiara (N) yang terdiri dari empat taraf yaitu N0 = kontrol, N1 = 1 ton/ha (140 g/bedeng), N2 = 1,5 ton/ha (210 g/bedeng dan N3= 2 ton/ha (280 g/bedeng). Sedangkan faktor kedua adalah penggunaan kompos kulit kopi (K) yang terdiri dari K0 = 0 (kontrol), K1= 15 ton/ha (2,1 kg/bedeng) dan K2 = 20 ton/ha (2,8 kg/bedeng). Adapun peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu : Tinggi tanaman umur 30, 54 dan 60 HST, jumlah anakan umur 30 dan 45 HST, jumlah klorofil umur 50 HST, jumlah umbi, bobot umbi dan indeks panen.

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji F. Pada Hasil sidik ragam yang

berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Duncan's multiple Range Test (DMRT) taraf 5%. Analisis statistik menggunakan software SAS v9.12.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK secara tunggal pada umur 30, 45 dan 60 HST berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kentang dan terdapat interaksi antara pupuk NPK dan kompos kulit kopi (Tabel 1)

Tabel 1. Data rata-rata interaksi tinggi tanaman akibat perlakuan NPK mutiara dan kompos kulit kopi

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	30 HST	45 HST	60 HST
Tanpa perlakuan (kontrol)	9,63 ef	16,83 ef	21,66 abc
NPK 0 ton/ha + Kompos 15 ton/ha (N0K1)	10,96 f	18,13 de	20,66 c
NPK 0 ton/ha + Kompos 20 ton/ha (N0K2)	9,00 f	14,33 f	19,33 c
NPK 1 ton/ha + Kompos 0 ton/ha (N1K0)	13,66 d	19,66 cde	22,66 abc
NPK 1 ton/ha + Kompos 15 ton/ha (N1K1)	16,00 bc	20,50 bcd	24,33 ab
NPK 1 ton/ha + Kompos 20 ton/ha (N1K2)	17,00 abc	23,66 ab	26,16 a
NPK 1,5 ton/ha + Kompos 0 ton/ha (N2K0)	17,86 ab	24,40 a	25,66 a
NPK 1,5 ton/ha + Kompos 15 ton/ha (N2K1)	16,46 abc	22,16 abc	25,33 ab
NPK 1,5 ton/ha + Kompos 20 ton/ha (N2K2)	15,66 c	20,66 bcd	24,00 abc
NPK 2 ton/ha + Kompos 0 ton/ha (N3K0)	15,76 c	20,50 bcd	24,66 ab
NPK 2 ton/ha + Kompos 15 ton/ha (N3K1)	17,50 abc	20,16 bcd	23,00 abc
NPK 2 ton/ha + Kompos 20 ton/ha (N3K2)	17,93 a	20,33 bcd	23,66 abc

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman tertinggi pada umur 30, 45 dan 60 HST masing-masing diperoleh pada perlakuan N3K2, N2K0 dan N1K2. Sedangkan untuk yang terendah pada umur 30, 45 dan 60 HST masing-masing diperoleh pada perlakuan N0K2.

Jumlah Anakan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi tidak berpengaruh nyata dan tidak terdapat interaksi terhadap jumlah anakan (Tabel 2).

Kandungan Klorofil dan Jumlah Umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi secara tunggal berpengaruh nyata terhadap peubah kandungan klorofil. Sedangkan pada peubah jumlah umbi, berpengaruh nyata akibat perlakuan NPK dan tidak berpengaruh nyata akibat perlakuan kompos kulit kopi. dan tidak terdapat interaksi antara kedua kombinasi terhadap jumlah kandungan klorofil dan jumlah

umbi (Tabel 3)

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan tanaman kentang pada umur 30 dan 45 HST pada perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi.

Perlakuan	Jumlah Anakan	
	30 HST	45 HST
Pupuk NPK		
N0 (kontrol)	2,77 a	3,77 a
N1 (1 ton/ha)	3,35 a	4,00 a
N2 (1,5 ton/ha)	3,17 a	4,11 a
N3 (2 ton/ha)	3,38 a	4,17 a
Kompos kulit kopi		
K0 (kontrol)	2,95 a	3,41 a
K1 (15 ton/ha)	3,00 a	4,25 a
K2 (20 ton/ha)	3,33 a	4,37 a
K2 (20 ton/ha)	2,77 a	3,77 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah anakan tanaman kentang tertinggi pada umur 30 HST untuk perlakuan pupuk NPK yaitu pada dosis 2 ton/ha. Untuk perlakuan kompos kopi jumlah anakan tertinggi pada umur 45 HST yaitu pada dosis 20 ton/ha sebanyak 3,33 dan 4,37.

Tabel 3. Rata-rata kandungan klorofil umur 50 HST dan jumlah umbi tanaman kentang akibat perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi.

Perlakuan	Klorofil (cci)	Jumlah Umbi
Pupuk NPK		
N0 (kontrol)	67,38 b	14,00 c
N1 (1 ton/ha)	83,45 a	17,55 bc
N2 (1,5 ton/ha)	83,72 a	18,44 ab
N3 (2 ton/ha)	85,81 a	21,55 a
Kompos Kulit Kopi		
K0 (kontrol)	74,60 b	17,00 a
K1 (15 ton/ha)	79,79 b	17,33 a
K1 (15 ton/ha)	85,88 a	19,33 a
K2 (20 ton/ha)	67,38 b	14,00 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa kandungan klorofil dan jumlah umbi tertinggi pada perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi yaitu pada perlakuan N3K2 (dosis NPK 2 ton/ha dan dosis kompos kopi 20 ton/ha) sedangkan yang terendah yaitu pada perlakuan N0K0 (kontrol).

Bobot Umbi dan Indeks Panen

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata pada peubah bobot umbi dan indeks panen, tetapi perlakuan kompos kulit kopi tidak berpengaruh nyata dan terdapat interaksi terhadap bobot umbi dan indeks panen. Rata-rata pengaruh interaksi bobot umbi dan indeks panen akibat perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot umbi tanaman sampel tertinggi akibat perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi yaitu pada kombinasi perlakuan N3K1 (NPK dosis 2 ton/ha dan kompos kulit kopi dosis 15 ton/ha). Sedangkan bobot umbi tanaman perplot tertinggi akibat perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi yaitu pada kombinasi perlakuan N3K2

(NPK dosis 2 ton/ha dan kompos kulit kopi dosis 20 ton/ha). Selanjutnya pada peubah indeks panen tertinggi akibat perlakuan pupuk NPK dan kompos kulit kopi diperoleh pada kombinasi N3K0 (NPK dosis 2 ton/ha dan kompos kulit kopi dosis 0 ton/ha) dan nilai indeks panen terendah yaitu pada kombinasi N0K0 (0 ton/ha).

Tabel 4. Rata-rata data interaksi bobot umbi dan indeks panen kentang akibat perlakuan NPK mutiara dan kompos kulit kopi.

Perlakuan	Bobot Umbi (gram)		Indeks Panen
	Tanaman Sampel	Tanaman per plot	
Tanpa perlakuan (kontrol)	433,33 c	2653,30 d	98,39 e
NPK 0 ton/ha + Kompos 15 ton/ha (N0K1)	530,00 bc	2786,70 d	98,65 de
NPK 0 ton/ha + Kompos 20 ton/ha (N0K2)	653,33 ab	3590,00 bc	98,78 cd
NPK 1 ton/ha + Kompos 0 ton/ha (N1K0)	630,00 ab	3903,30 abc	98,65 de
NPK 1 ton/ha + Kompos 15 ton/ha (N1K1)	450,00 c	3566,70 abc	98,87bcd
NPK 1 ton/ha + Kompos 20 ton/ha (N1K2)	576,67 abc	3753,30 bc	99,02 abc
NPK 1,5 ton/ha + Kompos 0 ton/ha (N2K0)	673,33 ab	3853,30 abc	99,18 a
NPK 1,5 ton/ha + Kompos 15 ton/ha (N2K1)	656,67 ab	3910,00 abc	99,00 abc
NPK 1,5 ton/ha + Kompos 20 ton/ha (N2K2)	616,76 ab	3963,30 abc	99,05 abc
NPK 2 ton/ha + Kompos 0 ton/ha (N3K0)	540,00 bc	4043,30 abc	99,18 a
NPK 2 ton/ha + Kompos 15 ton/ha (N3K1)	730,00 a	4163,30 ab	99,12 ab
NPK 2 ton/ha + Kompos 20 ton/ha (N3K2)	686,67 ab	4363,30 a	99,11 abc

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk NPK dan kompos kulit kopi mampu mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman kentang, hal ini terlihat dari data interaksi pada peubah tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Salory dan Barunawati (2018), yang menyatakan bahwa penggunaan kombinasi pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman kentang yang dikarenakan hasil metabolisme akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat sehingga perpanjangan berlangsung dengan cepat terutama pada batang tanaman kentang. Rosyidah (2017), juga menyatakan bahwa hal tersebut terjadi karena unsur kalium yang terkandung dalam pupuk NPK mutiara merupakan salah satu hara esensial yang diperlukan tanaman dalam proses fisiologis tanaman terutama dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium, sehingga dapat merangsang pembentukan organ-organ tanaman termasuk tinggi tanaman. Kalium juga mampu memperbaiki laju translokasi asimilat yang membentuk pertumbuhan tanaman.

Jumlah anakan mengalami peningkatan pada umur 45 HST dibandingkan umur 30 HST. Hal tersebut berkaitan erat

dengan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Salory dan Barunawati (2018) berpendapat bahwa kompos dapat meningkatkan agregasi tanah, porositas tanah dan jumlah pori-pori makro dalam tanah, yang selanjutnya akan memperbaiki permeabilitas dan ruang udara tanah sehingga akar dan tunas yang terbentuk dari umbi bibit tanaman kentang akan mudah menembus tanah yang kemudian tanaman akan mampu membentuk batang yang lebih banyak. Disisi lain pembentukan batang pada tanaman kentang juga dipengaruhi oleh unsur fosfor (P). Hal ini dikarenakan tanaman menyerap fosfor 0,1-0,4% untuk fase vegetatif.

Aplikasi pupuk NPK mutiara dan kompos kulit kopi mampu meningkatkan jumlah klorofil daun. Kandungan nitrogen pada pupuk NPK mampu memacu pertambahan jumlah klorofil sebagai penangkap foton utk proses fotosintesis. Napitupulu (2014) berpendapat bahwa kandungan unsur hara makro primer yang terdapat pada pupuk NPK Mutiara (16-16-16) yaitu salah satunya adalah Nitrogen. Nitrogen (N) bermanfaat untuk memicu pertumbuhan secara umum terutama pada fase vegetatif yang berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, enzim dan senyawa lain. Pupuk NPK Mutiara (16-16-16) juga mengandung unsur hara sekunder, salah satunya yaitu Magnesium (Mg) 1,5%. Unsur Magnesium diserap tanaman dalam bentuk Mg^{++} dan berperan sebagai penyusun klorofil. Effendi et al, (2016) juga mengatakan keunggulan kompos adalah memiliki kandungan unsur hara mikro Magnesium.

Jumlah umbi mengalami peningkatan dengan makin meningkatnya dosis NPK dan dosis kompos kulit kopi. Meningkatnya jumlah umbi kentang dengan pemberian NPK dan kompos kulit kopi menunjukkan kedua bahan tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kentang karena keduanya sebagai bahan yang mengandung unsur Kalium. Kalium berperan dalam proses translokasi asimilat dari bagian source (sumber) kebagian penyimpanan (umbi), Kalium juga dapat meningkatkan hasil umbi suatu tanaman. Setiap penambahan pupuk yang diberikan menghasilkan pertambahan hasil tanaman (jumlah umbi pertanaman) yang semakin berkurang. Ada dua faktor yang mempengaruhi pembentukan umbi, yaitu faktor dalam dan faktor lingkungan. Faktor dalam terdiri atas hormon tumbuh dan metabolisme karbohidrat, sedangkan faktor lingkungan terdiri atas panjang hari, suhu, kelembaban, dan unsur hara (Anggun, et al. 2016).

Jumlah umbi yang banyak belum tentu menggambarkan kualitas hasil kentang. Oleh karena itu, perlu diamati pula bobot dari umbi kentang. Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa kombinasi antara pupuk NPK dan kompos kulit kopi terdapat interaksi yang sangat nyata terhadap bobot umbi. Aplikasi pupuk NPK secara tunggal berpengaruh nyata terhadap bobot umbi. Bobot kentang semakin tinggi bersamaan dengan tingginya dosis yang diberikan. Semakin tinggi dosis yang diberikan maka bobot tinggi mengalami peningkatan. Hal itu dapat disebabkan karena pemberian pupuk NPK sebanyak 2 kali yang mengakibatkan kebutuhan hara tercukupi terutama hara kalium sehingga menyebabkan berat umbi menjadi bertambah. Kalium bagi tanaman

berperan dalam translokasi hasil fotosintesis berupa karbohidrat dan air kebagian umbi sehingga berpengaruh terhadap proses pembesaran umbi (Anggun, et al. 2017). Umbi terbentuk dari rizhom yang menembus kedalam tanah dan secara bertahap akan membengkak dan menjadi suatu organ yang berdaging (umbi). Umbi kentang berbentuk bulat, lonjong, meruncing, atau mirip ginjal; memiliki ukuran kecil hingga besar (Hidayat, 2014).

Nilai indeks panen sangat baik berdasarkan hasil penelitian. Pada Tabel 9 nilai indeks panen setiap percobaan yaitu >70%. Menurut Anggun, et al. (2017) indeks panen yang >70% memiliki pertumbuhan tanaman yang baik dan menunjukkan bahwa pemberian nutrisi melalui pupuk organik dan anorganik dapat memenuhi kebutuhan tanaman pada pertumbuhan vegetatif dan meningkatnya hasil produksi.

Kesimpulan

Perlakuan kombinasi terbaik didapat pada aplikasi pupuk NPK 2 ton/ha dan kompos kulit kopi 20 ton/ha mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kentang

Daftar Pustaka

- Amarullah, M. R., & Amarillis, S. (2019). Produksi dan budidaya umbi bibit kentang (*Solanum tuberosum L.*) di Pangalengan, Bandung, Jawa Barat. *Buletin Agrohorti*, 7(1), 93-99.
- Adi, I. A., Barunawati, N., & Wardiyati, T. (2018). Pengaruh Kombinasi Pupuk Npk Dengan Jenis Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan Dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Di Dataran Medium. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(4).
- Anggun, A., Supriyono, S., & Syamsiyah, J. (2017). Pengaruh jarak tanam dan pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil garut (*Maranta arundinacea L.*). *Agrotechnology Research Journal*, 1(2), 33-38.
- Badan Pusat Statistik. (2019). Luas Panen dan Produksi Kentang 2017-2019. Provinsi Jambi.
- Effendi, D., Sufardi, S., & Muyassir, M. (2014). Aplikasi biochar dan kompos kulit kopi untuk meningkatkan hasil kentang pada andisol atau lintang kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 3(2), 452-458.
- Falahuddin, I., Raharjeng, A. R., & Harmeni, L. (2016). Pengaruh pupuk organik limbah kulit kopi (*Coffea arabica L.*) terhadap pertumbuhan bibit kopi. *Jurnal Bioilmi*, 2(02).
- Hidayat, S.Y. (2014). Karakterisasi Morfologi Beberapa Genotipe Kentang (*Solanum tuberosum*) Yang Dibudidayakan Di Indonesia (Skripsi). Program Sarjana Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Jawa Barat.
- Napitupulu, I. (2014). Pengaruh Kerapatan Tanam Dan Ukuran Umbi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kentang. *Jurnal Kultura Pertanian USU* 27 (1): 34-38.
- Rosyidah, A. (2018). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) Akibat Aplikasi

Pupuk Kalium Di Dataran Medium. *Folium Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(2), 22-31..

Sutrisna, N., & Surdianto, Y. (2014). Kajian formula pupuk NPK pada pertanaman kentang lahan dataran tinggi di Lembang Jawa Barat. *Jurnal Hortikultura*, 24(2), 124-132.

Salori, A., & Barunawati, N. (2018). Pengaruh Dosis Kompos dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Varietas DTO 28 di Dataran Medium. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(5).

Tumangger, R. F., Hapsah, H., & Sukemi, S. (2017). Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi dan Pupuk Npk terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq.*) di Pembibitan Utama (*Doctoral dissertation, Riau University*).

Valentiah, F. V., Listyarini, E., & Prijono, S. (2017). Aplikasi kompos kulit kopi untuk perbaikan sifat kimia dan fisika tanah inceptisol serta meningkatkan produksi brokoli. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(1), 147-154.