



PENGARUH TEPUNG CANGKANG TELUR DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TERUNG PADA TANAH GAMBUT

Randi¹, Rahmidiyani², Dwi Zulfita³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Pontianak

⁴Email: randitjng@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Produktivitas Terung di Kalimantan Barat secara masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan produktivitas nasional pada tahun 2020. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi terung di Kalimantan Barat tahun 2020 sebesar 77.254 ton dengan produktivitas mencapai 3,77 ton/ha, jumlah ini masih sangat rendah jika dibandingkan dengan produksi nasional pada tahun yang sama. Usaha untuk meningkatkan produktivitas terung di Kalimantan Barat adalah dengan memaksimalkan potensi lahan yang tersedia. Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman terung dihadapkan pada kendala tingkat kesuburan yang rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan penambahan tepung cangkang telur untuk meningkatkan pH tanah gambut. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan dosis interaksi antara tepung cangkang telur dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil terung pada tanah gambut. Penelitian ini dilaksanakan di lahan yang berlokasi di Kecamatan Pontianak Tenggara dengan ketinggian tempat 1 mdpl. Penelitian ini berlangsung selama kurang lebih tiga bulan dimulai pada tanggal 01 Februari – 10 April 2023. Penelitian ini merupakan eksperimen lapangan dengan pola faktorial Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu Tepung Cangkang Telur (T) dan faktor kedua yaitu pupuk NPK (P). Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, setiap ulangan terdiri dari 3 tanaman sampel sehingga terdapat 81 tanaman. perlakuan yang dimaksud yaitu faktor pertama dengan 3 taraf yaitu 12 g/polybag; 16 g/polybag dan 20 g/polybag. Faktor kedua terdiri dari 3 taraf yaitu 7,5 g/tanaman; 10 g/tanaman dan 12,5 g/tanaman. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, volume akar, berat kering tanaman, luas daun, jumlah buah, berat buah per buah, berat buah per tanaman, panjang buah dan diameter buah. Data hasil pengamatan di analisis seara statistik dengan menggunakan varians (uji F taraf 5%). Apabila uji F menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pemberian tepung cangkang telur dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil terung pada tanah gambut dan tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha setara dengan 16 g/polybag dan pupuk NPK dosis 400 kg/ha setara dengan 10 g/tanaman memberikan pertumbuhan dan hasil terung yang terbaik pada tanah gambut.

Kata Kunci: Pupuk NPK, Tanah Gambut, Tepung Cangkang Telur, Terung.

ABSTRACT

Eggplant productivity in West Kalimantan is still relatively low when compared to national productivity in 2020. Central Bureau of Statistics data shows that eggplant production in West Kalimantan in 2020 is 77,254 tons with productivity reaching 3.77 tons/ha, this amount is still very high. low when compared to national production in the same year. Efforts to increase the productivity of eggplant in West Kalimantan is to maximize the potential of



available land. Utilization of peat soil as a growing medium for eggplant is faced with a low fertility rate. Efforts that can be made to overcome these obstacles are by adding eggshell flour to increase the pH of peat soil. The purpose of this study was to obtain the dose of interaction between eggshell powder and NPK fertilizer on the growth and yield of eggplant on peat soil. This research was conducted on land located in Southeast Pontianak District with a height of 1 masl. This research lasted for approximately three months starting from 01 February – 10 April 2023. This research was a field experiment with a factorial completely randomized design (CRD) consisting of 2 factors. The first factor is Eggshell Powder (T) and the second factor is NPK fertilizer (P). Each treatment was repeated 3 times, each repetition consisting of 3 sample plants so that there were 81 plants. the treatment in question is the first factor with 3 levels, namely 12 g/polybag; 16g/polybag and 20g/polybag. The second factor consisted of 3 levels, namely 7.5 g/plant; 10 g/plant and 12.5 g/plant. The variables observed were plant height, root volume, plant dry weight, leaf area, number of fruit, fruit weight per fruit, fruit weight per plant, fruit length and fruit diameter. The observed data were statistically analyzed using variance (F test level of 5%). If the F test shows a significant effect, then proceed with the Honest Significant Difference (BNJ) test at the 5% level. The results showed that there was an interaction between the application of eggshell powder and NPK fertilizer on the growth and yield of eggplant in peat soils and eggshell powder at a dose of 8 tons/ha equivalent to 16 g/polybag and NPK fertilizer dose of 400 kg/ha equivalent to 10 g/ha Plants provide the best eggplant growth and yield on peat soils.

Keywords: *Eggplant, Eggshell Powder, NPK Fertilizer, Peat Soil,*

PENDAHULUAN

Terung (*Solanum melongena* L) merupakan tanaman hortikultra yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi dengan permintaan pasar yang sangat tinggi juga. Sayuran ini sudah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia, selain memiliki cita rasa yang khas, kandungan gizi dari sayuran ini juga sangat baik. Bagian dari tanaman terung yang dimanfaatkan sebagai bahan masakan adalah buahnya. Buah terung merupakan sumber kalori yang cukup besar yaitu sekitar 24 kal. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2021), produksi terung pada tahun 2020 mencapai 77.254 ton dengan luas lahan 1.690 ha dengan produktivitas mencapai 3,77 ton/ha. Produktivitas terung di Kalimantan Barat masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan produksi nasional pada tahun yang sama yaitu sebesar 107.268 ton, sehingga dapat dilakukan usaha untuk meningkatkan produksi terung di wilayah Kalimantan Barat.

Usaha untuk meningkatkan produktivitas terung di Kalimantan Barat dapat dilakukan dengan memaksimalkan potensi lahan gambut yang tersedia. Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman terung dihadapkan pada berbagai kendala seperti kandungan unsur hara rendah, kejenuhan basa rendah dan bereaksi masam, mudah menyimpan dan melepaskan air, serta bersifat kering tidak balik (*irreversible*). Dengan demikian dapat diketahui bahwa jenis tanah ini tergolong tanah yang memiliki tingkat kesuburan kimia yang rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala pada sifat kimia tanah gambut tersebut adalah memberikan tepung cangkang telur ayam untuk meningkatkan pH tanah sehingga unsur hara dan pupuk dapat diserap dengan baik oleh tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara tepung cangkang telur dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung pada tanah gambut serta mendapatkan dosis interaksi yang terbaik antara tepung cangkang telur dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung pada tanah gambut.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan yang berlokasi di Kecamatan Pontianak Tenggara dengan ketinggian tempat 1 mdpl. Penelitian ini berlangsung selama kurang lebih tiga bulan dimulai pada tanggal 01 Februari – 10 April 2023. Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : benih terung varietas Hitavi F1, tanah, kapur, pupuk, polybag dan pestisida. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : ayakan tanah, cangkul, parang, timbangan, pH meter, kamera, penggaris, alat tulis, ember, gembor, pisau, kertas label dan termohigrometer digital.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial terdiri dari 2 faktor, masing – masing faktor terdiri dari 3 perlakuan, 3 ulangan dan 3 tanaman sampel dengan jumlah total 81 tanaman. Faktor pertama yaitu pemberian tepung cangkang telur (t) terdiri dari 3 taraf yaitu : $t_1 = 6$ ton/ha atau setara dengan 12 g/polybag, $t_2 = 8$ ton/ha atau setara dengan 16 g/polybag, $t_3 = 10$ ton/ha atau setara dengan 20 g/polybag. Faktor kedua yaitu pemberian pupuk NPK (p) terdiri dari 3 taraf yaitu : $p_1 = 300$ kg/ha setara dengan 7,5 g/tanaman, $p_2 = 400$ kg/ha setara dengan 10 g/tanaman, $p_3 = 500$ kg/ha setara dengan 12,5 g/tanaman.

Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan tepung cangkang telur yaitu cangkang telur yang sudah dibersihkan dan dijemur dibawah sinar matahari kemudian di blender untuk mendapatkan tepung cangkang telur yang siap digunakan. Persiapan tempat penelitian dan media tanam. Media yang digunakan merupakan tanah gambut yang diambil dengan kedalaman 0 – 20 cm, dibersihkan dari sisa rumput lalu dimasukkan kedalam polybag sebanyak 8 kg. Setiap media tanam didalam polybag masing – masing diberi kapur yang terbuat dari cangkang telur sesuai dengan taraf perlakuan dan diinkubasi selama 2 minggu. Benih terung disemai terlebih dahulu menggunakan media tanam yang sudah disiapkan, persemaian berlangsung selama 21 hari atau sudah memiliki 3 – 4 helai daun lalu dipindahkan ke dalam polybag yang sudah berisi media tanam. Pemberian pupuk NPK dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada tanaman berumur 1 MST dan 3 MST. Pemeliharaan terhadap tanaman terung yaitu penyiraman dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari, penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 1 MST terhadap tanaman yang mati dengan menggunakan tanaman cadangan sesuai dengan perlakuan, penyiangan gulma dengan cara manual dan pengendalian hama penyakit tanaman. Pemanenan dilakukan pada umur 55 MST dengan cara dipetik/digunting pada tangkai buah. Kriteria panen tanaman terung meliputi buah berwarna hijau mengkilap, buah muda dan telah mencapai ukuran ideal yaitu 18 – 25 cm.

Variabel pengamatan meliputi : tinggi tanaman 2 MST, 3 MST, 4 MST dan 5 MST (cm), volume akar (cm^3), berat kering tanaman (g), luas daun (cm^2), berat buah per buah (g), berat buah per tanaman (g), panjang buah (cm), jumlah buah per tanaman (buah) dan diameter buah (cm). Adapun variabel penunjang yakni suhu ($^{\circ}\text{C}$), kelembaban udara (%), pH tanah dan curah hujan (mm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan tepung cangkang telur pada berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap volume akar, luas daun, tinggi tanaman 4 MST, 5 MST serta berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman, tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST. Perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 3 MST dan 5 MST serta berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, luas daun, berat kering tanaman, tinggi tanaman 2 MST dan 4 MST. Interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap volume akar, luas daun, berat kering tanaman, tinggi tanaman 2 MST. Perlakuan



tepung cangkang telur dan interaksi kedua faktor pada berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati (volume akar, luas daun, berat kering tanaman, tinggi tanaman 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST, jumlah buah/tan, berat buah/tan, berat per buah, panjang buah dan diameter buah). Perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 3 MST dan 5 MST serta berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, luas daun, berat kering tanaman, tinggi tanaman 2 MST dan 3 MST, jumlah buah/tanaman, berat buah/tan, berat per buah, panjang buah dan diameter buah.

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan interaksi yang berpengaruh nyata dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1, 2, 3 dan 4.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Volume Akar (cm³)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	20,00 b	23,3 ab	21,67ab	21,67 b
8	26,67 ab	39,33 a	26,67 ab	30,89 a
10	23,33 ab	21,67 ab	33,33 ab	26,11 ab
Rerata	23,33 a	28,11 a	27,22 a	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 7,60

BNJ Pupuk NPK 5% = 7,60

BNJ interaksi 5% = 18,08

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian tepung cangkang telur dosis 6 ton/ha.. Pemberian pupuk NPK berbeda tidak nyata pada semua dosis pemberian. Pemberian interaksi antara tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha dan pemberian pupuk NPK dosis 400 kg/ha menghasilkan volume akar yang tertinggi yaitu 39,33 cm³ dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi tepung cangkang telur dosis 6 ton/ha dan pupuk NPK dosis 300 kg/ha.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Luas Daun (cm²)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	1764,37 ef	1716,23 fg	1709,93 g	1730,18 c
8	1858,33 bc	1940,20 a	1895,90 ab	1898,14 a
10	1832,63 cd	1766,63 ef	1803,87 de	1801,04 b
Rerata	1818,44 a	1807,69 a	1803,23 a	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 22,46

BNJ Pupuk NPK 5% = 22,46

BNJ interaksi 5% = 53,42

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%



Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian tepung cangkang telur dosis 6 ton/ha dan 10 ton/ha. Pemberian pupuk NPK berbeda tidak nyata pada semua dosis pemberian. Pemberian interaksi antara tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha dan pemberian pupuk NPK dosis 400 kg/ha menghasilkan luas daun yang tertinggi yaitu 1940,20 cm² dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi tepung cangkang telur dosis lainna kecuali pemberian tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha dan pupuk NPK dosis 500 kg/ha menunjukkan perbedaan yang tidak nyata.

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap terhadap Berat Kering Tanaman (g)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	30,67 b	32,00 ab	33,00 ab	31,89 a
8	30,67 b	36,33 a	32,00 ab	33,00 a
10	33,67 ab	30,33 b	31,67 ab	31,89 a
Rerata	31,67 a	32,89 a	32,22 a	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 2,15

BNJ Pupuk NPK 5% = 2,15

BNJ interaksi 5% = 5,13

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman 3 MST (cm)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	12,78 b	15,88 a	17,02 a	15,23 a
8	15,78 a	16,17 a	15,30 a	15,75 a
10	16,15 a	16,75 a	15,66 a	16,19 a
Rerata	14,90 b	16,27a	16,00 a	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 1,01

BNJ Pupuk NPK 5% = 1,01

BNJ interaksi 5% = 2,40

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 5. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap terhadap Tinggi Tanaman 4 MST (cm)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	29,44b	29,00 b	29,22 b	29,22 b
8	30,78 ab	32,56 a	29,78 b	31,04 a
10	29,07 b	30,00 ab	29,11 b	29,59 b
Rerata	29,96 ab	30,52 a	29,37 b	(+)

(+) terjadi interaksi



BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 1,11 BNJ Pupuk NPK 5% = 1,11
 BNJ interaksi 5% = 2,66

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 6. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman 5 MST (cm)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	41,33 b	43,00 ab	42,44 b	42,26 c
8	43,67 ab	45,78 a	45,44 a	44,96 a
10	43,78 ab	43,67 ab	43,89 ab	43,78 b
Rerata	42,93 b	44,15 a	43,93 ab	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 1,17 BNJ Pupuk NPK 5% = 1,17
 BNJ interaksi 5% = 2,78

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 7. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Jumlah Buah/tanaman (buah)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	5,00 b	5,00 b	5,17 b	5,06 b
8	5,17 b	5,83 a	5,00 b	5,33 a
10	5,17 b	5,00 b	5,00 b	5,06 b
Rerata	5,11 a	5,28 a	5,06 a	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 0,23 BNJ Pupuk NPK 5% = 0,23
 BNJ interaksi 5% = 0,55

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 8. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Berat Buah/tanaman (g)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	965,67 b	956,67 b	1004,67 b	975,67 b
8	1015,00 b	1210,17 a	980,83 b	1068,67 a
10	977,83 b	940,50 b	924,50 b	947,61 b
Rerata	986,17 b	1035,78 a	970,00 b	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 47,70 BNJ Pupuk NPK 5% = 47,70
 BNJ interaksi 5% = 113,44

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%



Tabel 9. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Berat per buah (g)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	193,13 bc	191,33 bc	194,03 b	192,83 b
8	196,23 b	208,03 a	196,17 b	200,14 a
10	188,80 bc	188,10 bc	184,90 c	187,27 c
Rerata	192,72 ab	195,82 a	191,70 b	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 3,73 BNJ Pupuk NPK 5% = 3,73

BNJ interaksi 5% = 8,88

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 10. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Panjang Buah (cm)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	18,27 b	17,83 b	18,03 b	18,04 b
8	18,47 b	22,03 a	18,13 b	19,21 a
10	18,07 b	17,77 b	18,00 b	17,94 b
Rerata	18,27 b	19,21 a	18,06 b	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 0,65 BNJ Pupuk NPK 5% = 0,65

BNJ interaksi 5% = 1,56

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Tabel 11. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Tepung Cangkang Telur dan Pupuk NPK terhadap Diameter Buah (cm)

Tepung Cangkang Telur (ton/ha)	Pupuk NPK (kg/ha)			Rerata
	300	400	500	
6	4,77 bc	4,64 bc	4,87 b	4,76 b
8	4,84 b	5,35 a	4,57 bc	4,92 a
10	4,45 c	4,59 bc	4,43 c	4,49 c
Rerata	4,68 b	4,86 a	4,62 b	(+)

(+) terjadi interaksi

BNJ Tepung Cangkang Telur 5% = 0,15 BNJ Pupuk NPK 5% = 0,15

BNJ interaksi 5% = 0,37

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%



Tabel 12. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman 2 MST (cm)

Pupuk NPK (kg/ha)	Rerata
300	6,17 b
400	6,61 a
500	6,41 ab

BNJ 5 % = 0,44

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Pembahasan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan tepung cangkang telur pada berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap volume akar, luas daun, tinggi tanaman 4 MST dan 5 MST, Jumlah Buah/tanaman, Berat Buah/tanaman, berat per buah, panjang buah, diameter buah dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST, 3 MST. Pemberian berbagai dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap volume akar, tinggi tanaman 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST, berat buah/tanaman, berat per buah, panjang buah, diameter buah dan berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, luas daun dan jumlah buah/tanaman. Interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap volume akar, luas daun, berat kering tanaman, tinggi tanaman 3 MST, 4 MST dan 5 MST, jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman, berat per buah, panjang buah, diameter buah dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian tepung cangkang telur dan pupuk NPK dapat memperbaiki sifat kimia tanah gambut. Pemberian tepung cangkang telur telah meningkatkan pH tanah gambut yang merupakan jenis tanah dengan pH rendah sebagai akibat belum terdekomposisi dengan sempurna (pH hasil analisis awal yaitu 3,24). Pemberian tepung cangkang telur sebagai bahan penyedia Kalsium (Ca) diambil dari tanah sebagai kation Ca^{+} . Pemberian kapur atau bahan sejenisnya tidak saja menambah Ca, namun mengakibatkan pula unsur lain menjadi lebih tersedia seperti Magnesium dan Phospor (Sanchez, 1992). Pemberian tepung cangkang telur pada tanah yang masam akan menyebabkan peningkatan pH tanah, karena unsur hara tidak lagi terikat oleh asam-asam organik gambut.

Tepung cangkang telur mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dengan menekan tingkat kemasaman tanah dan meningkatkan KTK, sehingga ketersediaan unsur hara meningkat. Pemberian pupuk NPK akan menambah ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Pemberian berbagai pupuk NPK menunjukkan adanya pengaruh yang nyata. Menurut Fefiani dan Barus (2014) menyatakan bahwa aplikasi tepung cangkang telur dan pupuk NPK dapat memberikan ketersediaan hara dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, dan tata udara tanah yang akan mempengaruhi perkembangan sistem perakaran tanaman menjadi baik dan mempengaruhi pertumbuhan vegetative tanaman, pertumbuhan vegetatif. Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa Pemberian interaksi antara tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha dan pemberian pupuk NPK dosis 400 kg/ha menghasilkan volume akar yang tertinggi yaitu $39,33 \text{ cm}^3$ dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian interaksi tepung cangkang telur dosis 6 ton/ha dan pupuk NPK dosis 300 kg/ha.

Daun merupakan bagian tanaman yang penting karena tempat berlangsungnya fotosintesis. Dengan pemberian tepung cangkang telur sebagai pembenah tanah, kesuburan kimia tanah menjadi baik sehingga penyerapan unsur hara dan air baik dari dalam tanah maupun penambahan dari pemupukan NPK akan menjadi baik yang berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Ketersediaan N yang berasal dari pupuk NPK akan menyebabkan



peningkatan laju fotosintesis dan fotosintesis akan berlangsung baik dengan tersedianya Mg yang berasal dari tepung cangkang telur. Peningkatan pH tanah maka unsur hara lainnya seperti P, K, dan Ca menjadi tersedia untuk tanaman.

Daun juga berfungsi untuk menangkap sinar matahari sehingga mendukung proses fotosintesis. Daun yang semakin luas akan lebih banyak cahaya yang dapat diterima tanaman untuk proses fotosintesis. Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi antara tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha dan pemberian pupuk NPK dosis 400 kg/ha menghasilkan luas daun yang tertinggi yaitu 1940,20 cm². Fotosintesis menghasilkan karbohidrat yang akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Selain itu pada proses fotosintesis juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara harian. Rerata suhu harian selama penelitian berkisar antara 25,6 °C – 33,8°C dengan rata-rata suhu harian adalah 28,4°C. Sedangkan Soetasad dan Sri Muryanti (1999) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman terung membutuhkan suhu udara berkisar antara 22°C – 30°C. Kelembaban udara adalah salah satu faktor yang mendukung proses fisiologis tanaman terutama respirasi, proses penyerapan dan translokasi unsur hara ke seluruh bagian tanaman. Hasil pengamatan terhadap kelembaban udara selama penelitian berkisar antara 75% – 91% dengan rata-rata harian 80% (Lampiran .24). Menurut Samadi (2002) tanaman terung dapat tumbuh dengan baik dengan 70 % - 80 %. Ini berarti kondisi lingkungan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman terung.

Hasil fotosintesis yang berupa fotosintat yang dicerminkan dengan berat kering tanaman. Selanjutnya fotosintat tersebut ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman antara lain untuk menambah tinggi tanaman, jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman, berat per buah, panjang buah dan diameter buah. Terjadi interaksi antara pemberian berbagai dosis tepung cangkang telur dan pupuk NPK terhadap berat kering tanaman. Pemberian interaksi tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha dan pupuk NPK dosis 400 kg/ha menunjukkan berat kering tanaman yang tertinggi yaitu 36,33 g.

Fotosintat yang dihasilkan pada proses fotosintesis ditranslokasikan dalam jumlah yang berbeda di dalam menambah tinggi tanaman 2 mst, 3 mst, 4 mst dan 5 mst tanaman terung. Tabel 6, 7 dan Tabel 8 menunjukkan bahwa Pemberian interaksi tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha dan pupuk NPK dosis 400 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman 4 MST yang paling tinggi yaitu masing-masing 16,17 cm, 32,56 cm, 45,78 cm. Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman 2 MST berkisar antara 5,88 cm – 6,63 cm.

Pemberian pupuk NPK dengan dosis yang tepat pada tanaman selama masa vegetatif membantu tanaman dalam memenuhi nutrisi pertumbuhan. Selain itu pemberian pupuk dengan dosis yang tepat dapat diserap tanaman dengan baik. Menurut Suúd dan Lestari (2018), faktor penting dalam pertambahan tinggi tanaman adalah unsur nitrogen (N), Besi (Fe) dan juga Magnesium (Mg) yang membantu dalam pembentukan daun dan zat hijau yang ada pada daun, sehingga pemberian unsur hara dengan dosis yang tepat sangatlah penting untuk diperhatikan.

Pemberian tepung cangkang telur pada tanah gambut selain dapat menaikkan pH tanah, juga meningkatkan ketersediaan P, K dan Mg sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman terung. Menurut Hasibuan (1999) dalam Prayitno (2015), peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman yang diberi kapur tepung cangkang telur karena adanya perbaikan penyediaan hara bagi tanaman.

Pemberian pupuk NPK sebagai penyedia unsur hara akan diperoleh hasil fotosintesis yang semakin besar. Fotosintat tersebut sangat menentukan bertambahnya tinggi tanaman. Menurut Novizan (2002) menyatakan bahwa pertambahan tinggi tanaman merupakan salah satu fungsi pertumbuhan tanaman. Agar dapat tumbuh secara optimal tanaman memerlukan ruang tumbuh yang baik dan juga nutrisi yang cukup untuk kebutuhan fisiologis dan



metabolisme. Pupuk NPK berperan dalam membantu menyediakan nutrisi bagi tanaman. Pertambahan tinggi tanaman antara lain sangat dipengaruhi ketersediaan unsur hara nitrogen.

Tinggi tanaman 2 MST, 3 MST, 4 MST dan 5 MST yang dihasilkan menunjukkan perbedaan yang nyata berpengaruh pada jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman, berat per buah, panjang buah dan diameter buah menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pula. Hal ini diduga dipengaruhi oleh hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke organ generatif dalam jumlah yang berbeda sehingga menghasilkan jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman, berat per buah, panjang buah dan diameter buah yang berbeda. Menurut Justika dkk. (1992) bahwa banyaknya hasil fotosintesis atau fotosintat yang diranslokasikan ke organ generatif akan mempengaruhi hasil tanaman yang di peroleh. Ditambahkan oleh Purwanto (1998) bahwa tersedianya Ca dan unsur lainnya menyebabkan pertumbuhan generatif menjadi lebih baik, sehingga pembentukan buah menjadi lebih sempurna dan mengakibatkan jumlah buah/tanaman menjadi lebih tinggi.

Hasil uji BNJ pada Tabel 9, 10, 11,12 dan Tabel 13 menunjukkan bahwa pemberian interaksi tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha dan pupuk NPK dosis 400 kg/ha menghasilkan jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman, berat per buah, panjang buah dan diameter buah yang tertinggi yaitu masing-masing 5,83 buah, 1210,17 g, 208,03 g, 22,03 cm dan 5,35 cm.

Kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dipengaruhi oleh kemampuan partikel-partikel tanah mengikatnya. Kemampuan partikel-partikel tanah mengikat unsur hara tersebut dapat ditingkatkan dengan penambahan pH tanah dan pupuk NPK. Unsur hara diserap oleh tanaman, secara optimal dan pertumbuhan serta hasil tanaman terung juga baik yang akhirnya akan meningkatkan jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman, berat per buah, panjang buah dan diameter buah.

Unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap jumlah buah/tanaman, berat buah/tanaman, berat per buah, panjang buah dan diameter buah. Kandungan unsur hara Ca dan Mg pada tepung cangkang telur juga dapat meningkatkan ketersediaan hara-hara, seperti unsur hara fosfor (P) serta mengendalikan terikatnya unsur hara oleh asam- asam organik gambut yaitu asam humat dan asam fulvat (Sumaryo dkk.,2000). Kadar kalium yang cukup pada tanaman mengakibatkan normalnya pembentukan dan pembesaran ukuran sel pada bagian tanaman. Hal ini karena pemberian tepung cangkang telur yang tepat akan memberi hasil yang baik karena tepung cangkang telur mengandung unsur Ca yang dapat meningkatkan pH tanah.

Buah menjadi organ yang dominan sebagai tempat penyimpanan karbohidrat, semakin tinggi proses fotosintesis maka semakin besar kandungan karbohidrat yang terdapat pada berat buah, penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat protein dan lemak akan berdampak terhadap pembentukan buah (Goldsworthy dan Fisher 2002; *dalam* Maftuah dkk, 2013).

Ketersediaan Ca dan Mg didalam tanah oleh pemberian tepung cangkang telur sehingga dapat memacu turgor sel dan pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis menjadi meningkat dan produksinya juga meningkat. Selain itu, unsur Mg yang dapat mengatur serapan unsur hara lain dapat menambah ketersediaan unsur P yang dimana unsur ini berperan dalam pembentukan ATP. ATP ini digunakan sebagai sumber energi dalam asimilasi karbondioksida menjadi karbohidrat selama fotosintesis. Karbohidrat hasil fotosintesis ini akan ditransportasikan ke organ tanaman untuk digunakan atau disimpan oleh tanaman. Dengan demikian unsur Ca dan Mg mempunyai peranan penting dalam membantu proses fotosintesis dalam menghasilkan karbohidrat yang berperan dalam pembentukan panjang buah terung (Soepardi,1983 *dalam* Setiawan, 2008).



Tepung cangkang telur yang mengandung kadar Mg dalam tanah dan Ca merupakan unsur yang sangat diperlukan dalam sintesis klorofil untuk menentukan berlangsungnya proses fotosintesis. Proses fotosintesis yang optimal sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan tanaman terutama pada fase pembentukan buah, sehingga menentukan hasil dari tanaman. Mg berfungsi sebagai pembentuk klorofil dan karbohidrat dan dapat berfungsi sebagai aktifator dalam proses fotosintesis, sedangkan unsur Ca berfungsi mempergiat pembelahan sel meristem dan menambah organ tanaman seperti penambahan diameter buah (Kuswandi, 2005)

Pupuk NPK menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman terung. Menurut Ekawandani dan Kusuma (2018) yang menyatakan bahwa unsur N, P dan K yang menunjang proses pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman. Unsur hara K pada tanaman berpengaruh terhadap perkembangan buah pada tanaman terung yang berakibat berpengaruh terhadap berat buah/tanaman. Hal ini sesuai pendapat Meylia dan Koesriharti (2018) yang menyatakan bahwa unsur hara K memiliki peran dalam dan meningkatkan kualitas hasil panen. Menurut Pranata (2010) bahwa unsur hara K juga berperan dalam memperkuat jaringan yang ada pada tanaman dan unsur K juga dapat berperan dalam membantu terjadinya proses fotosintesis tanaman.

Jika unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap panjang buah. Jumini, (2006) dalam Leo *et al.* (2014) menyatakan bahwa pembentukan dan perpanjangan buah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara P untuk proses fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin yang akan ditranslokasikan kebagian penyimpanan buah.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Terjadi pengaruh interaksi antara pemberian tepung cangkang telur dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil terung pada tanah gambut.
2. Interaksi antara tepung cangkang telur dosis 8 ton/ha setara dengan 16 g/polybag dan pupuk NPK dosis 400 kg/ha setara dengan 10 g/tanaman memberikan pertumbuhan dan hasil terung yang terbaik pada tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik 2019. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Pontianak : Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat.
- Badan Pusat Statistik 2021. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim*. Jakarta : Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Balai Penelitian Sayuran 2007. *Rekomendasi Pemupukan Tanaman Sayuran*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Budiman. E. 2009. *Cara dan Upaya Budidaya Terung*. Bandung: Wahana Iptek.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat. 2020. *Data Produksi, Luas Panen dan Produktivitas Terung di Kalimantan Barat*. <http://data.kalbarprov.co.id>



- Harjowigeno, S. 2005. *Ilmu Tanah*. Jakarta : Akademika Pressindo.
- Novizan, 2009. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Nurhadiah. 2018. Pengaruh kulit telur ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L) pada tanah PMK. *Laporan Penelitian*. Universitas Kapuas Sintang.
- Nurjayanti Dkk. 2012. Pemanfaatan tepung cangkang telur sebagai substitusi kapur dan kompos keladi terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah pada tanah aluvial. *Jurnal Sains Pertanian*, 1 (1) : 16-21.
- Soetasad, Muryanti dan Sunarjono. 2003. *Budidaya Terung Lokal dan Terung Jepang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarso. S. 2005. *Kesuburan Tanah : Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta : Gava Medi.