

**PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao.L*) PADA MEDIA SUBSOIL
ULTISOL DENGAN PEMBERIAN PUPUK NPKMg DAN PUPUK KANDANG AYAM**

Makarios Butar Butar^{1*}, Balonggu Siagian², Irsal²

¹Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding author : E-mail : riosbutarbutar@gmail.com

ABSTRACT

Growth of Cocoa Seedlings (*Theobroma cacao.L*) In Media Ultisol Subsoil with Fertilizer Provision NPKMg (15:15:6:4) and Manure. This research aims to determine the effect of manure and fertilizer NPKMg (15:15:6:4) on the growth of cocoa (*Theobroma cacao.L*) in media land ultisol subsoil. Research carried out in field trials USU Faculty of Agriculture, Medan with altitude of about 25 meters above sea level at the beginning of November 2012 until March 2013. Experimental method use is a randomized block design with two treatment factors. Planting media as the first factor with five standard treatments that is 0% Manure + 100% Ultisol Subsoil, 25% Manure + 75% Ultisol Subsoil, 50% Manure + 50% Ultisol Subsoil, 75% Manure + 25% Ultisol Subsoil, 100% Manure + 0% Ultisol Subsoil and fertilizer NPKMg(15:15:6:4) as the second factor with four levels are 0 g/polybag, 4 g/polybag, 8 g/polybag and 12 g/polybag with 3 replications. Parameters were observed at high parameters of shoots, girth, number of leaves, the aweight of wet canopy, wet weight of roots, canopy dry weight, and root dry weight. The results that 75% Manure + 25% Ultisol Subsoil showed the best results at high parameters of shoots, girth, number of leaves, the aweight of wet canopy, wet weight of roots, canopy dry weight, and root dry weight. NPKMg fertilizer(15:15:6:4) in this study showed significant results in all parameters, but obtained at the highest treatment level 8 g/polybag and 12 g/polybag. The interaction effect was not significant effect on all parameters.

Key words: manure, NPKMg fertilizer, *Theobroma cacao.L*.

ABSTRAK

Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao.L*) Pada Media Subsoil Ultisol dengan Pemberian Pupuk NPKMg dan Pupuk Kandang Ayam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPKMg (15:15:6:4) terhadap pertumbuhan kakao (*Theobroma cacao.L*) pada media tanah subsoil ultisol. Penelitian dilaksanakan dilahan percobaan Fakultas Pertanian USU Medan dengan ketinggian tempat sekitar 25 mdpl pada awal November 2012 sampai Maret 2013. Metode percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor perlakuan. Media tanam sebagai faktor pertama dengan lima taraf perlakuan yaitu 0% Pupuk Kandang Ayam + 100% Subsoil Ultisol, 25% Pupuk Kandang Ayam + 75% Subsoil Ultisol, M₂, 50% Pupuk Kandang Ayam + 50% Subsoil Ultisol, 75% Pupuk Kandang Ayam + 25% Subsoil Ultisol, 100% Pupuk Kandang Ayam + 0% Subsoil Ultisol. Faktor kedua yaitu Pupuk NPKMg (15:15:6:4) dengan 4 taraf, yaitu: 0 g/polibeg, 4 g/polibeg, 8 g/polibeg, 12 g/polibeg dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati adalah tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, total luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk, bobot kering akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 75% pupuk kandang ayam + 25% subsoil ultisol menunjukkan hasil terbaik pada parameter tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, total luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk, bobot kering akar. Pupuk NPKMg pada penelitian ini menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada semua parameter, namun perlakuan tertinggi diperoleh pada taraf 8 g/polibeg dan 12 g/polibeg. Interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Kata kunci : pupuk kandang ayam, NPKMg, *Theobroma cacao.L*.

PENDAHULUAN

Tanaman coklat (*Theobroma cacao*.L) termasuk tanaman tropis. Dikenal masyarakat Indonesia pertama kali pada tahun 1780 sebagai tanaman pekarangan dan merupakan tanaman tahunan. Semula nilai komersilnya belum diutamakan bagi penanamannya. Tapi dengan berkembangnya zaman, dimana produk makanan dan produk lain makin banyak yang menggunakan coklat, akhirnya tanaman ini dibudidayakan secara besar-besaran untuk tujuankomersil (Mangoensoekarjo, 2007).

Bibit yang baik dan bermutu merupakan salah satu syarat penentu keberhasilan dalam setiap usaha budidaya tanaman. Demikian juga halnya dengan budidaya tanaman coklat ini perlu ketersediaan bibit bermutu dari varietas unggul. Benih untuk pengembangan kakao bisa berasal dari biji, stek, dan cangkok. Tetapi pengembangan dengan biji lebih sering dilakukan karena cepat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak. Sedangkan cara vegetatif jarang dilakukan, karena untuk mendapatkan bibit membutuhkan waktu yang cukup lama dan jumlah bibit yang diperoleh sedikit. (Tim Bina Karya Tani, 2010).

Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai bahan organik yang ada di alam, misalnya sampah tanaman (serasah) ataupun sisa-sisa tanaman yang telah mati. Sumber bahan organik lainnya adalah hewan ternak, unggas, dan lain sebagainya. Limbah atau

kotoran hewan merupakan bahan organik yang bermanfaat tanah pertanian. Bahan tersebut diproses dengan cara yang rumit oleh jasad renik dalam tanah dan dirombak menjadi bahan organik yang diperlukan untuk kehidupan tanaman (Yuliarty, 2009).

Pupuk kandang mampu meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah. Pupuk kandang juga memberikan pengaruh yang baik terhadap sifat fisik dan kimia tanah karena mendukung kehidupan jasad renik. Dengan perkataan lain, pupuk kandang mempunyai kemampuan untuk membuat tanah menjadi semakin subur (Marsono dan Sigit, 2008).

Kandungan unsur hara Nitrogen (N) pada pupuk kandang ayam sebesar 1,00%, Fosfor (P) sebesar 0,80%, Kalium(K) sebesar 0,40%, dan air 55,00% (Yuliarty, 2009).

Pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur pupuk (N,P,K dan Mg). Untuk mengurangi biaya pemupukan sering digunakan pupuk majemuk sebagai alternatif dari pemakaian pupuk tunggal. Penggunaan pupuk ini selain memberikan keuntungan dalam arti mengurangi biaya penaburan, dan biaya penyimpanan, juga penyebaran unsur hara lebih merata (Hasibuan, 2006).

Setelah bibit kakao lindak berumur 2 bulan, pemupukan dilakukan dengan pupuk majemuk rustika 15-15-6-4. Dosis yang diberikan sebesar 2 gram untuk setiap kantong plastic (polibeg). Dosis pupuk tersebut meningkat menjadi 4, 6, 8, dan 10

gram/polibeg pada umur bibit kakao 3, 4, 5, dan 6 bulan (Pusat Penelitian Perkebunan, 1989).

Menurut Sugiharti (2006), tanah yang digunakan untuk pembibitan kakao adalah topsoil. Sementara itu lahan subur yang banyak mengandung topsoil sudah semakin sedikit sedangkan petanaman kakao harus ditingkatkan. Dengan demikian diusahakan untuk memanfaatkan lahan marjinal yang kekurangan unsur hara seperti tanah subsoil. Penggunaan pupuk kandang ayam sebagai campuran media tanah subsoil diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penyediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kakao. Sesuai dengan pernyataan Yuliarty, (2009) yang menyatakan bahwa pupuk kandang mampu meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah. Pupuk kandang juga memberikan pengaruh yang baik terhadap sifat fisik dan kimia tanah karena mendukung kehidupan jasad renik. Dengan perkataan lain, pupuk kandang mempunyai kemampuan untuk membuat tanah menjadi semakin subur. Tetapi tidak sepenuhnya pupuk kandang ayam dapat memberikan nutrisi bagi tanaman sehingga perlu diteliti dosis pupuk yang optimal untuk bibit kakao. Penggunaan pupuk NPKMg dianggap tepat dimana selain praktis juga ekonomis serta dapat memenuhi nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Namun dengan harga pupuk buatan (kimia) yang semakin mahal, perlu dicari dosis pupuk yang optimal yaitu penggunaan pupuk yang lebih

hemat namun tidak mengurangi efektivitas pemupukan seperti pupuk kandang ayam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. Dengan ketinggian tempat \pm 25 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Nopember 2012 sampai dengan Maret 2013.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kakao lindak, polibeg ukuran 20 x 30 cm keadaan terlipat, tanah subsoil ultisol, pasir, pupuk kandang ayam, pupuk NPKMg(15:15:6:4), fungisida, insektisida, bambu sebagai pondasi naungan, daun nipah sebagai atap naungan, dan bahan-bahan lain yang mendukung pelaksanaan penelitian. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, parang, hansprayer, meteran, timbangan analitik..

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu Media Tanam Subsoil Ultisol dan Pupuk Kandang Ayam (M) dengan lima taraf, yaitu: M₀: 0% Pupuk Kandang Ayam + 100% Subsoil Ultisol M₁: 25% Pupuk Kandang Ayam + 75% Subsoil Ultisol, M₂: 50% Pupuk Kandang Ayam + 50% Subsoil Ultisol, M₃: 75% Pupuk Kandang Ayam + 25% Subsoil Ultisol, M₄: 100% Pupuk Kandang Ayam + 0% Subsoil

Ultisol. Faktor kedua yaitu Pupuk NPKMg (15:15:6:4) dengan 4 taraf, yaitu: P0 = 0 gram / polibeg, P1 = 4 gram / polibeg, P2 = 8 gram / polibeg, P3 = 12 gram / polibeg.

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan seperti Persiapan areal penelitian meliputi pembersihan lahan dari gulma-gulma dengan menggunakan cangkul kemudian disemprot dengan racun rumput, lalu lahan diukur dan dilakukan pembuatan plot dengan luas 80 x 80 cm dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar blok 50 cm. Naungan terbuat dari bambu sebagai tiang dan daun nipah sebagai atap dengan ketinggian 2 m arah timur dan 1,5 m arah barat, panjang naungan 24 m dan lebar 5 m. Komposisi media tanam yang digunakan adalah campuran dari tanah subsoil ultisol dengan pupuk kandang ayam, kemudian dimasukkan dalam polibeg sesuai dengan perlakuan masing-masing. Pendederan dilakukan dengan cara mendederkan benih di bak perkecambahan diisi media pasir setebal 15 cm lalu ditutupi dengan karung goni sampai benih berkecambah ditandai dengan munculnya radikula dan plumula. Penanaman kecambah dilakukan dengan menanam 1 kecambah perlubang tanam pada kedalaman kurang lebih 2 cm dari permukaan tanah (sampai kecambah tertutupi tanah) kemudian lubang tanam ditutup kembali pada media tanam di polibeg. Pemupukan dilakukan sesuai dengan perlakuan. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk majemuk NPKMg (15:15:6:4). Pupuk ditaburkan merata di polibeg dengan jarak 5 cm

dari kecambah lalu ditutupi dengan tanah dengan dua kali aplikasi. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari sesuai dengan kondisi cuaca. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau tumbuh abnormal dilakukan sampai 10 hari setelah tanam. Pengendalian gulma terdiri atas dua kegiatan, yaitu membuang gulma dalam polibeg serta di areal naungan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan ketika tanaman menunjukkan tanda-tanda telah terserang hama dan penyakit, dengan pemberian insektisida Thiodan 35 EC dengan konsentrasi 2 cc/liter air dan fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 2gr/liter air. Parameter yang diamati adalah tinggi bibit (cm), diameter batang (cm), jumlah daun (helai), total luas daun (cm²), bobot basah tajuk (g), bobot basah akar (g), bobot kering tajuk (g), bobot kering akar (g).

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam, jika terdapat perbedaan yang nyata maka dianalisis dengan Uji Beda Rataan berdasarkan Uji Duncan pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit pada 12-16 MST sedangkan interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh tidak

nyata terhadap tinggi bibit. Media tanam berpengaruh tidak nyata pada tinggi bibit 4 dan 8 MST. Hal ini dikarenakan perakaran tanaman masih halus dan belum berkembang secara sempurna sehingga unsur hara yang ada didalam tanah sangat sedikit. Pada 12 dan 16

MST media tanam berpengaruh nyata, hal ini disebabkan perakaran tanaman mulai berkembang dengan baik sehingga unsur hara yang ada didalam media dapat diserap dengan baik.

Tabel 1. Rataan tinggi bibit (cm) pada berbagai perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg umur 4-16 MST

Pupuk NPKMg	Media Tanam (Ultisol:Pukan Ayam)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
4 MST						
P0	15,94	16,65	16,39	16,91	17,15	16,61
P1	16,24	17,22	16,78	17,28	16,81	16,87
P2	15,87	17,37	16,39	16,75	16,63	16,60
P3	17,03	15,19	15,74	17,21	16,83	16,40
Rataan	16,27	16,61	16,32	17,04	16,86	
8 MST						
P0	22,28	21,15	21,25	20,99	20,00	21,13
P1	19,03	19,30	21,34	21,17	21,15	20,40
P2	18,98	19,34	21,56	21,60	19,38	20,17
P3	19,48	19,93	20,94	21,44	19,88	20,34
Rataan	19,94	19,93	21,27	21,30	20,10	
12 MST						
P0	25,52	25,11	25,27	26,77	26,10	25,75
P1	23,74	25,72	26,72	27,40	26,73	26,06
P2	25,10	24,16	27,32	27,48	25,97	26,01
P3	24,14	25,21	27,03	27,11	26,82	26,06
Rataan	24,63 b	25,05 b	26,59 a	27,19 a	26,40 a	
16 MST						
P0	31,36	31,05	31,86	34,55	31,15	31,99 b
P1	31,82	31,03	33,16	31,63	32,84	32,10 b
P2	32,98	32,84	33,82	35,57	33,82	33,81 a
P3	32,10	33,46	34,33	35,23	32,56	33,54 a
Rataan	32,06 b	32,10 b	33,29 a	34,25 a	32,59 b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh nyata pada 12-16 MST tetapi interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg

berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang.

Pada parameter tinggi bibit, diameter batang dan jumlah daun berpengaruh nyata terhadap pemberian pupuk NPKMg hal ini dikarenakan pupuk merupakan unsur hara

utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar, tetapi kalau terlalu banyak dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanamannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo (2008) yang menyatakan

bahwa pupuk NPKMg merupakan hara penting bagi tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar dan juga merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan.

Tabel 2. Rataan diameter batang (mm) pada berbagai perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg umur 4-16 MST

Pupuk NPKMg	Media Tanam (Ultisol:Pukan Ayam)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
4 MST						
P0	0,41	0,41	0,41	0,41	0,40	0,41
P1	0,42	0,41	0,40	0,41	0,40	0,41
P2	0,41	0,42	0,38	0,40	0,40	0,40
P3	0,42	0,41	0,39	0,41	0,40	0,41
Rataan	0,42	0,41	0,40	0,41	0,40	
8 MST						
P0	0,53	0,57	0,61	0,58	0,57	0,57
P1	0,52	0,56	0,55	0,57	0,53	0,55
P2	0,56	0,56	0,57	0,57	0,56	0,56
P3	0,57	0,55	0,57	0,56	0,58	0,57
Rataan	0,54	0,56	0,57	0,57	0,56	
12 MST						
P0	0,57	0,61	0,60	0,61	0,68	0,61 b
P1	0,57	0,68	0,60	0,63	0,61	0,62 b
P2	0,64	0,69	0,62	0,62	0,71	0,65 a
P3	0,57	0,68	0,62	0,62	0,69	0,64 a
Rataan	0,59 c	0,67 a	0,61 b	0,62 b	0,67 a	
16 MST						
P0	0,89	0,89	0,95	0,90	0,90	0,91 a
P1	0,88	0,93	0,89	0,90	0,90	0,90 b
P2	0,90	0,93	0,93	0,93	0,91	0,92 a
P3	0,88	0,93	0,94	0,95	0,90	0,92 a
Rataan	0,89 b	0,92 a	0,93 a	0,92 a	0,90 b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 12-16 MST sedangkan

interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh nyata tetapi interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh tidak nyata terhadap total luas daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh nyata tetapi interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tajuk.

Tabel 3. Rataan jumlah daun (helai) pada berbagai perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg umur 4-16 MST

Pupuk NPKMg	Media Tanam (Ultisol:Pukan Ayam)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
4 MST						
P0	4,33	5,00	4,44	4,00	4,56	4,47
P1	4,22	4,78	4,00	4,33	4,11	4,29
P2	4,67	4,56	4,44	4,33	5,00	4,60
P3	4,78	4,56	4,33	4,44	4,78	4,58
Rataan	4,50	4,72	4,31	4,28	4,61	
8 MST						
P0	7,81	9,22	8,67	7,67	8,22	8,32
P1	7,26	7,44	7,89	8,44	7,96	7,80
P2	8,03	7,56	7,89	7,78	8,11	7,87
P3	7,61	8,33	8,89	8,33	7,56	8,14
Rataan	7,68	8,14	8,33	8,06	7,96	
12 MST						
P0	13,05	13,15	12,11	13,90	12,64	12,97 b
P1	12,90	12,75	13,54	14,44	14,31	13,59 b
P2	12,61	14,89	13,85	15,51	13,90	14,15 a
P3	13,26	14,76	14,15	14,08	13,95	14,04 a
Rataan	12,95 c	13,89 a	13,41 b	14,48 a	13,70 b	
16 MST						
P0	20,52	19,86	20,71	22,30	22,08	21,09 c
P1	20,67	20,04	20,55	23,70	22,29	21,45 b
P2	20,49	20,60	23,19	22,99	21,86	21,83 b
P3	20,96	22,38	23,56	23,52	22,04	22,49 a
Rataan	20,66 c	20,72 c	22,00 b	23,13 a	22,07 b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 4. Rataan total luas daun (cm²) pada berbagai perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg.

Pupuk NPKMg	Media Tanam (Ultisol:Pukan Ayam)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
P0	1216,39	1503,73	1658,29	1677,31	1601,79	1531,50 b
P1	1445,00	1527,71	1556,66	1666,59	1540,54	1547,30 b
P2	1688,83	1640,92	1647,01	1760,41	1658,03	1679,04 a
P3	1726,84	1667,60	1679,62	1759,58	1756,58	1718,04 a
Rataan	1519,26 c	1584,99 c	1635,39 b	1715,97 a	1639,23 b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Tabel 5. Rataan bobot basah tajuk (g) pada berbagai perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg

Pupuk NPKMg	Media Tanam (Ultisol:Pukan Ayam)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
P0	33,33	31,71	34,33	38,56	35,98	34,78 c
P1	31,60	30,75	33,35	42,31	36,85	34,97 c
P2	31,01	36,37	40,33	37,67	38,33	36,74 b
P3	34,80	35,70	39,60	39,58	39,33	37,80 a
Rataan	32,69 c	33,63 c	36,90 b	39,53 a	37,63 b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah akar.

Tabel 6. Rataan bobot basah akar (g) pada berbagai perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg

Pupuk NPKMg	Media Tanam (Ultisol:Pukan Ayam)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
P0	19,37	21,58	20,55	21,71	20,59	20,76 c
P1	20,57	21,16	19,71	23,82	20,83	21,22 b
P2	21,14	19,97	22,23	23,59	20,88	21,56 b
P3	21,15	19,46	24,03	24,30	23,33	22,45 a
Rataan	20,56 c	20,54 c	21,63 b	23,36 a	21,41 b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tajuk.

Tabel 7. Rataan bobot kering tajuk (g) pada berbagai perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg

Pupuk NPKMg	Media Tanam (Ultisol:Pukan Ayam)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
P0	0,42	0,41	0,42	0,50	0,50	0,45 b
P1	0,39	0,40	0,45	0,43	0,47	0,43 b
P2	0,41	0,45	0,49	0,49	0,45	0,46 a
P3	0,41	0,45	0,47	0,53	0,50	0,47 a
Rataan	0,41 c	0,43 c	0,46 b	0,49 a	0,48 a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh nyata tetapi

interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering akar.

Tabel 8. Rataan bobot kering akar (g) pada berbagai perlakuan pupuk kandang ayam dan perlakuan pupuk NPKMg

Pupuk NPKMg	Media Tanam (Ultisol:Pukan Ayam)					Rataan
	M0	M1	M2	M3	M4	
P0	0,42	0,44	0,42	0,47	0,43	0,44 b
P1	0,40	0,40	0,50	0,45	0,47	0,45 b
P2	0,41	0,44	0,43	0,46	0,47	0,44 b
P3	0,46	0,45	0,49	0,47	0,49	0,47 a
Rataan	0,42 c	0,43 c	0,46 b	0,46 b	0,47 a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Pengaruh pupuk kandang ayam berpengaruh pada tinggi bibit, diameter batang dan jumlah daun dikarenakan dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia serta biologi tanah yang menyediakan nitrogen, fosfor, kalium, magnesium dan sulfur bagi tanaman yang berasal dari makanan hewan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yuliarty (2009) yang menyatakan kandungan unsur hara Nitrogen (N) pada pupuk kandang ayam sebesar 0,84%, P₂O₅ 0,68%, K₂O 0,65%, MgO 0,58%, C-organik 8,59%, pH(H₂O) sebesar 7,56, K-tukar 0,58me/100, KTK 13,20me/100. Pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia serta biologi tanah yang menyediakan nitrogen, fosfor, kalium, magnesium dan sulfur bagi tanaman yang berasal dari makanan hewan tersebut.

Pada parameter total luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk dan bobot kering akar berpengaruh nyata,

hal ini disebabkan karena bahan yang terkandung dalam pupuk kandang tersebut memiliki peran dalam meningkatkan kuantitas tanaman. Seperti unsur P dalam pupuk kandang yang berperan dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman muda serta berfungsi membantu proses asimilasi dan pernapasan serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah.

Pupuk kandang juga memiliki perbandingan C/N yang baik yaitu sekitar 12-15, dimana unsur N berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis serta pembentukan protein dan lemak. Hal ini sesuai dengan literatur Novizan (2005) yang menyatakan bahwa kualitas kompos dianggap baik jika memiliki C/N rasio antara 12-15. Selain itu, nitrogen juga berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna

dalam proses fotosintesis serta pembentukan protein dan lemak.

Pada parameter total luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk dan bobot kering akar berpengaruh nyata, hal ini disebabkan pupuk majemuk merupakan gabungan beberapa unsur yang memiliki peran yang sangat dibutuhkan tanaman, salah satu diantaranya yaitu 1) Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. 2) Dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau, kekurangan N menyebabkan khlorosis (pada daun muda berwarna kuning). 3) Meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman. 4) Meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan. 5) Meningkatkan berkembangbiaknya mikro-organisme di dalam tanah. Sebagaimana diketahui hal itu penting sekali bagi kelangsungan pelapukan bahan organik Sutedjo (2008). Sehingga pada parameter ini berpengaruh nyata terhadap pemberian pupuk NPKMg.

Pemberian pupuk NPKMg belum berpengaruh nyata pada tinggi bibit 4 dan 8 MST, diameter batang pada 4 MST dan jumlah daun 4 dan 8 MST. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan awal tanaman, dimana

pertumbuhan akar-akar halus belum begitu mampu menyerap unsur hara dari pupuk tersebut. Kemudian tanaman masih memiliki cadangan makanan sehingga perlakuan pupuk NPKMg belum berpengaruh pada pengamatan minggu pertama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan bahwa Pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit 8, 12 dan 16 MST, diameter batang 4, 8, 12 dan 16 MST, jumlah daun 8, 12 dan 16 MST, total luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk dan bobot kering akar. Pertumbuhan bibit terbaik di peroleh pada kisaran 75% pupuk kandang ayam+ 25% subsoil ultisol dalam media tanam. Pemberian pupuk NPKMg berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit pada umur 12 dan 16 MST, diameter batang pada umur 8, 12 dan 16 MST, jumlah daun pada umur 12 dan 16 MST, total luas daun, bobot basah tajuk, bobot basah akar, bobot kering tajuk dan bobot kering akar. Pertumbuhan bibit terbaik di peroleh pada kisaran 8 g/polibeg dan 12 g/polibeg dalam media tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan B E. 2006. Pupuk dan Pemupukan. Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Mangoensoekarjo S. 2007. Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Perkebunan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Marsono P & Lingga. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif, Cetakan Pertama. Agromedia Pusaka, Jakarta.
- Pusat Penelitian Perkebunan. 1989. Vademecum Kakao. Pematang Siantar. Sumatera Utara.
- Sugiharti E. 2006. Budidaya Kakao. Penerbit Nuansa. Bandung.
- Sutedjo MM. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Tim Bina Karya Tani. 2010. Pedoman Bertanam Coklat. Yrama Widya. Bandung.
- Yuliarty N. 2009. Pupuk Organik. Lily Publisher. Yogyakarta.