

**PEMANFAATAN DUA JENIS KOMPOS GANGGANG COKLAT (*Sargassum polycystum*)  
DALAM MENINGKATKAN KESUBURAN TANAH ULTISOL  
SERTA PRODUKSI TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)**

Utilization Two Types Of Compost Brown Algae (*Sargassum polycystum*) For Increase  
Ultisol Fertility And Production Of Mustard (*Brassica juncea* L.)

Topan Radika Pranata Siregar\*, Alida Lubis, Supriadi

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

\*Corresponding author : E-mail : topanradikapranata.siregar@yahoo.com

**ABSTRACT**

This research aimed to determine differences ability between two types of the brown algae compost increase fertility of Ultisol and mustard production. This research was conducted in Compos Centre, Gauze House, Laboratory of Chemistry And Soil Fertility ,Laboratory of Research and Technology Agriculture Faculty, University of North Sumatera, Medan in March-October 2013. The method used non-factorial randomized block design consisting of 11 treatments with 3 replications. R<sub>0</sub> (control), R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, and R<sub>5</sub> with application of 50 g, 100 g, 150 g, 200 g, and 250 g brown algae compost respectively, R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>9</sub>, dan R<sub>10</sub> with application of 50 g, 100 g, 150 g, 200 g, and 250 g brown algae add chicken dirt compost respectively. The results showed that application of two types compost able to increase the pH, C-organic, N-total, K-exchange in the soil as well as increase the plant height, plant fresh weight, plant dry weight and root dry weight. At parameters of soil pH, the K-exchange soil, application of brown algae compost significantly different with brown algae added chicken dirt compost. The best dosage of brown algae add chicken dirt compost 150 g /polybag for the K-exchange soil and soil pH.

**Keywords** : The brown algae compost, chicken dirt, mustard.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan dua jenis kompos ganggang coklat dalam meningkatkan kesuburan tanah Ultisol serta produksi tanaman sawi. Penelitian ini dilakukan di Compos centre, Rumah kaca, Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan pada Maret-Oktober 2013. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial terdiri dari 11 perlakuan dengan 3 ulangan. R<sub>0</sub> (kontrol), R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, dan R<sub>5</sub> penambahan 50 g, 100 g, 150 g, 200 g dan 250 g kompos (ganggang coklat), R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>9</sub>, dan R<sub>10</sub> dengan penambahan masing –masing 50 g, 100 g, 150 g, 200 g dan 250 g kompos (ganggang coklat ditambah kotoran ayam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kedua jenis kompos mampu meningkatkan pH, C-organik, N-total, K-tukar pada tanah serta meningkatkan tinggi tanaman, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman dan bobot kering akar. Pada parameter pH tanah, K-tukar tanah, pemberian kompos (ganggang coklat) berbeda nyata dengan kompos (ganggang coklat yang ditambah kotoran ayam), Dosis terbaik pemberian kompos (ganggang coklat ditambah kotoran ayam) 150 g/polybag pada K-tukar tanah dan pH tanah.

**Kata kunci** : Kata Kunci: Kompos ganggang coklat, kotoran ayam, sawi

## PENDAHULUAN

Ditinjau dari luasnya, tanah Ultisol mempunyai potensi yang tinggi untuk pengembangan pertanian lahan kering. Namun demikian, pemanfaatan tanah ini menghadapi kendala karena sifatnya dapat menghambat pertumbuhan tanaman terutama tanaman pangan bila tidak dikelola dengan baik. Beberapa kendala yang umum pada tanah Ultisol adalah kemasaman tanah yang tinggi, pH rata-rata < 4,50, kejenuhan Al yang tinggi, miskin kandungan hara makro terutama P, K, Ca, dan Mg, dan kandungan bahan organik rendah (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Karena itu jenis tanah ini dianggap memiliki kesuburan yang rendah, sehingga dalam pengelolaannya para petani sering menggunakan pemupukan kimia untuk meningkatkan unsur hara pada tanah ini.

Dalam prakteknya penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat mencemari serta menurunkan kesuburan tanah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satu alternatif adalah penggunaan pupuk kompos. Bahan yang digunakan untuk membuat kompos dapat berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, serta sampah-sampah organik tetapi bahan yang tersedia sangat sedikit dan sulit didapat. Salah satu alternatif dalam penyediaan bahan organik ini dapat menggunakan ganggang coklat yang banyak tersedia di daerah pantai Indonesia.

Indonesia yang memiliki garis pantai yang cukup panjang sehingga memiliki potensi persebaran jenis ganggang coklat. Salah satu jenis ganggang coklat yang banyak tumbuh di Indonesia adalah marga *Sargassum*. Menurut Kadi (2005) di perairan Indonesia diperkirakan terdapat lebih dari 15 jenis algae *Sargassum* dan yang telah dikenal

mencapai 12 jenis. Algae *Sargassum* tumbuh sepanjang tahun, tumbuhan ini bersifat "perennial" atau setiap musim Barat maupun Timur dapat dijumpai di berbagai perairan.

Di berbagai negara seperti Spanyol, Argentina dan lainnya yang memiliki garis pantai sangat panjang dengan potensi pertumbuhan ganggang coklat yang sangat baik, selain sebagai bahan baku untuk industri rumput laut ini juga dimanfaatkan untuk pupuk dalam bidang pertanian, khususnya pada tanaman hortikultura dan pemberian pupuk rumput laut ini memberikan hasil yang baik untuk tanaman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Eryas, et al. (2008) penggunaan kompos ganggang coklat mampu meningkatkan produksi tomat hingga 5 Kg/tanaman di patagonia, Argentina..

Semakin tingginya permintaan daging dan telur oleh masyarakat Indonesia menjadi peluang untuk pengusaha untuk membuka peternakan-peternakan ayam pedaging dan peterlur. Data dari Badan Pusat Statistik jumlah populasi ternak di Indonesia pada tahun 2011 yang mencapai 1.427.253 populasi, jumlah yang cukup tinggi ini menjadi potensi munculnya limbah berupa kotoran ayam yang bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan pupuk di bidang. Kotoran ayam mempunyai kandungan unsur hara yang cukup baik untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Sehingga mampu berproduksi dengan baik, sekaligus mengurangi penggunaan pupuk-pupuk kimia sehingga mencegah pencemaran lingkungan maupun makanan yang dikonsumsi oleh manusia yang berasal dari tanaman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Masarirambi, et al. (2012) memperoleh hasil kotoran ayam mengandung 1876 mg P/kg dan 1943 mg K/kg.

Sawi merupakan sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tanaman sawi yang bukan merupakan tanaman asli Indonesia, namun dapat tumbuh baik bila dibudidayakan oleh para petani. Di Indonesia sendiri tanaman sawi memiliki produksi yang cukup tinggi sesuai dengan kebutuhan oleh masyarakat. Berdasarkan data yang diperoleh dari Direktorat Jendral Hortikultura Departemen Pertanian (2013) produksi sawi pada tahun 2008 hingga 2011 terus mengalami peningkatan, namun pada tahun 2012 produksi sawi ini mengalami penurunan hingga 40.000 ton. Secara umum sistem pertanian tanaman sawi masih banyak yang konvensional yaitu menggunakan bahan – bahan kimia dalam proses pemupukan dan pemberantasan hama. Dari produksi sawi yang mencapai 529.518 ton pada tahun 2012 hanya sekitar 0,3% yang melaksanakan sistem pertanian organik. Sementara permintaan produk organik semakin meningkat karena semakin tingginya kesadaran masyarakat akan kesehatan dan lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang pemanfaatan kompos ganggang coklat (*Sargassum polycystum*) dan kotoran ayam dalam meningkatkan kesuburan tanah Ultisol serta produksi tanaman sawi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Compost Centre, Rumah Kasa, Laboratorium Kesuburan dan Kimia Tanah serta Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan, yang dilaksanakan pada bulan Maret 2013 sampai dengan Oktober 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah Ultisol yang diambil dari daerah

Kuala Bekala kampus baru USU, ganggang coklat (*Sargassum polycystum*) yang diambil dari daerah pantai Sibolga, kotoran ayam yang diperoleh dari peternakan ayam Tanjung Anom dan benih sawi dengan varietas Tosakan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan 11 perlakuan. Dengan perlakuan sebagai berikut ; R<sub>0</sub>(Tanpa pemberian kompos ganggang coklat), R<sub>1</sub>(Pemberian 50g kompos ganggang coklat), R<sub>2</sub>(Pemberian 100g kompos ganggang coklat), R<sub>3</sub>(Pemberian 150g kompos ganggang coklat), R<sub>4</sub>(Pemberian 200g kompos ganggang coklat), R<sub>5</sub>(Pemberian 250g kompos ganggang coklat), R<sub>6</sub>(50g kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam), R<sub>7</sub>(Pemberian 100g kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam), R<sub>8</sub>(Pemberian 150g kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam), R<sub>9</sub>(Pemberian 200g kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam), R<sub>10</sub>(Pemberian 250g kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam). Selanjutnya data dianalisis dengan ANOVA (Analisis Variansi) pada setiap parameter yang diukur dan diuji lanjutan bagi perlakuan yang nyata dengan menggunakan uji kontras.

Pelaksanaan penelitian yaitu pembuatan kompos dengan mengambil bahan kompos berupa ganggang coklat dari pantai Sibolga, persiapan tanah dengan mengambil tanah Ultisol di Kuala Bekala pada kedalaman 0 – 20 cm, kemudian dilakukan penyemaian benih sekaligus pemberian perlakuan dan melakukan inkubasi selama 10 hari sebelum tanam, setelah itu dilakukan perawatan berupa penyiraman dan penyiangan gulma, pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari setelah tanam dan diambil sampel tanah untuk dianalisis di laboratorium.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### pH Tanah

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan

kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap pH tanah sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji kontras pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat dan Kotoran ayam Terhadap pH Tanah**

Pembandingan	Nilai pH	Uji Kontras pH Tanah
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	4,90 vs 5,29	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	4,90 vs 5,39	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	4,90 vs 5,19	*
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	5,39 vs 5,43	*
R <sub>6</sub> vs R <sub>7</sub>	4,78 vs 4,94	tn
R <sub>6</sub> vs R <sub>8</sub>	4,78 vs 5,36	*
R <sub>6</sub> vs R <sub>9</sub>	4,78 vs 5,47	*
R <sub>6</sub> vs R <sub>10</sub>	4,78 vs 5,43	*
R <sub>7</sub> vs R <sub>8</sub>	5,43 vs 5,36	*
R <sub>8</sub> vs R <sub>9</sub>	5,36 vs 5,47	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 1 menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara pemberian kedua jenis kompos dengan tanpa pemberian terhadap pH tanah. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan tanpa pemberian berbeda nyata meningkatkan pH tanah, sama halnya pada perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam dengan tanpa pemberian. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam berbeda nyata, hal ini diikuti dengan perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam pada dosis pemberian 50 g/polybag dengan dosis 150 sampai 250 g/polybag serta antara dosis pemberian 100 dengan 150 sampai 250 g/polybag. Pemberian bahan organik yang belum terdekomposisi sempurna mampu menurunkan pH tanah akibat pelepasan asam – asam organik dan ion

hidrogen dari bahan tersebut saat proses dekomposisi. Pernyataan ini diperkuat oleh Mukhlis, et al. (2011) yang menyatakan bahwa banyak bahan organik yang mengasamkan tanah tergantung dari mana bahan organik itu berasal. Beberapa tanaman mengandung sejumlah asam organik. Begitu residunya terdekomposisi asam organik secara alami mempengaruhi kemasaman tanah.

### C-organik Tanah

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap C-organik tanah sehingga dilakukan uji lanjutan dengan Uji kontras pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat dan Kotoran ayam Terhadap C-organik Tanah (%)**

Pembanding	Nilai C-organik	Uji Kontras C-organik Tanah
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,16 vs 0,69	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	0,16 vs 0,67	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,16 vs 0,72	*
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,67 vs 0,72	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 2 menunjukkan hanya terdapat perbedaan nyata antara pemberian kedua jenis kompos dengan tanpa pemberian terhadap C-organik tanah. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan tanpa pemberian berbeda nyata meningkatkan C-organik tanah, sama halnya pada perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam dengan tanpa pemberian. Sementara perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam tidak berbeda nyata. kompos mampu meningkatkan

bahan organik tanah Pada penelitian yang dilakukan Syahputra (2007) pemberian pupuk organik mampu meningkatkan C-organik tanah. Peningkatan ini karena pupuk organik menyuplai bahan organik.

#### N-total Tanah

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap N-total tanah sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji kontras pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat dan Kotoran ayam Terhadap N-total Tanah (%)**

Pembanding	Nilai N-total Tanah	Uji Kontras N-total Tanah
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,046 vs 0,080	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	0,046 vs 0,078	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,046 vs 0,082	*
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,078 vs 0,082	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 3 menunjukkan hanya terdapat perbedaan nyata antara pemberian kedua jenis kompos dengan tanpa pemberian terhadap N-total tanah. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan tanpa pemberian berbeda nyata meningkatkan N-tota tanah, sama halnya pada perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam dengan tanpa pemberian. Sementara perbandingan antara kompos

ganggang coklat dengan kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam mampu memperbaiki jumlah N-total tanah akibat cukup tingginya unsur nitrogen dalam ganggang coklat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Magewaran dan Sivasubramaniam (1984) hasil analisis menunjukkan bahwa gulma laut jenis

*Sargassum polycystum* memiliki kandungan hara yang sangat tinggi yaitu kadar kandungan hara N sekitar 16100 mg/kg bobot kering.

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap P-tersedia tanah sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji kontras pada tabel dibawah ini.

**P-tersedia Tanah**

**Tabel 4. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat dan Kotoran ayam Terhadap P-tersedia Tanah (ppm)**

Pembandingan	Nilai P-tersedia Tanah	Uji Kontras P-tersedia Tanah
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	1,57 vs 2,53	tn
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	1,57 vs 2,21	tn
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	1,57 vs 2,86	tn
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	2,21 vs 2,86	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 4 menunjukkan tidak terdapat perbedaan pada semua perbandingan terhadap P-tersedia tanah. Hal ini akibat penambahan unsur fosfat dalam dari kompos atau pelepasan ion fosfat yang terjadi pengikatan oleh ion Al dan Fe pada tanah Ultisol. Tanah –tanah masam biasanya mengandung ion-ion Al, Fe dan Mn terlarut dan bertukarkan pada jumlah yang cukup nyata. Apabila ada, fosfat dapat terjerap pada

permukaan koloid dengan ion –ion Al, Fe dan Mn tersebut (Tan, 1994).

**K-tukar Tanah**

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap K-tukar tanah sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji kontras pada tabel dibawah ini.

**Tabel 5. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat dan Kotoran ayam Terhadap K-tukar Tanah (me/100g)**

Pembandingan	Nilai K-tukar Tanah	Uji Kontras K-tukar Tanah
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,60 vs 1,97	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	0,60 vs 2,15	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,60 vs 1,79	*
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	2,15 vs 1,79	*
R <sub>6</sub> vs R <sub>7</sub>	1,33 vs 1,74	tn
R <sub>6</sub> vs R <sub>8</sub>	1,33 vs 2,12	*
R <sub>6</sub> vs R <sub>9</sub>	1,33 vs 2,20	*
R <sub>6</sub> vs R <sub>10</sub>	1,33 vs 1,53	tn
R <sub>7</sub> vs R <sub>8</sub>	1,74 vs 2,12	tn
R <sub>8</sub> vs R <sub>9</sub>	2,12 vs 2,20	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 5 menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara pemberian kedua jenis kompos dengan tanpa pemberian terhadap K-tukar tanah. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan tanpa pemberian berbeda nyata meningkatkan K-tukar tanah, sama halnya pada perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam dengan tanpa pemberian. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam mampu memperbaiki K-tukar tanah akibat cukup tingginya unsur kalium yang terkandung pada

ganggang coklat ini. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mageswaran dan Sivasubramaniam (1984) ganggang coklat jenis *Sargassum* mengandung K sekitar 39300 mg/kg bobot kering.

### Tinggi Tanaman

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji kontras pada tabel dibawah ini.

**Tabel 6. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat Dan Kotoran Ayam Terhadap Tinggi Tanaman (cm)**

Pembanding	Nilai Tinggi Tanaman	Uji Kontras Tinggi Tanaman
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	9,43 vs 26,04	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	9,43 vs 26,20	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	9,43 vs 25,88	*
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	26,20 vs 25,88	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 6 menunjukkan terdapat perbedaan nyata meningkatkan antara pemberian kedua kompos ganggang coklat dan kotoran ayam dengan tanpa pemberian terhadap tinggi tanaman. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan tanpa pemberian berbeda nyata meningkatkan tinggi tanaman, sama halnya pada perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam dengan tanpa pemberian. Sementara perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam tidak berbeda nyata. kompos ganggang coklat dan kotoran ayam mampu memperbaiki pertumbuhan tinggi tanaman sawi. Peningkatan ini terjadi akibat kandungan

unsur hara pada kompos ganggang coklat dan kotoran ayam cukup baik yang mampu memperbaiki tinggi tanaman sawi, yang didukung oleh unsur hara N yang baik pada kompos yang mendukung pertumbuhan tanaman. Prasetya et al. (2009) menambahkan Kompos memiliki rasio C/N lebih rendah sehingga unsur N lebih mudah tersedia dan dapat diserap oleh tanaman sehingga unsur N dapat meningkatkan pembelahan sel pada pertumbuhan tanaman.

### Bobot Segar Tanaman

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman sehingga dilakukan uji

lanjutan dengan Uji kontras pada tabel dibawah ini.

**Tabel 7. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat dan Kotoran ayam Terhadap Bobot Segar Tanaman (g)**

Pembandingan	Nilai Bobot Segar Tanaman	Uji Kontras Bobot Segar Tanaman
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,71 vs 20,00	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	0,71 vs 20,24	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,71 vs 19,76	*
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	20,24 vs 19,76	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 7 menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara pemberian kedua jenis kompos dengan tanpa pemberian terhadap bobot segar tanaman. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan tanpa pemberian berbeda nyata meningkatkan bobot segar tanaman, sama halnya pada perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam dengan tanpa pemberian. Sementara perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam tidak berbeda nyata. Peningkatan ini terjadi akibat kandungan unsur hara pada kompos ganggang coklat dan kotoran ayam cukup baik yang mampu memperbaiki tinggi tanaman sawi, yang didukung oleh unsur hara N yang baik

pada kompos. Pernyataan ini didukung oleh Kiswati (2012) pemupukan N mampu meningkatkan hasil tanaman. Hal ini disebabkan karena fungsi N secara langsung berperan dalam pembentukan protein dan memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, dimana tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N, berwarna lebih hijau.

#### **Bobot Kering Tanaman**

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji kontras pada tabel dibawah ini.

**Tabel 8. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat dan Kotoran ayam Terhadap Bobot Kering Tanaman (g)**

Pembandingan	Nilai Bobot Kering Tanaman	Uji Kontras Bobot Kering Tanaman
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,09 vs 1,58	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	0,09 vs 1,60	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,09 vs 1,56	*
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	1,60 vs 1,56	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 8 menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara pemberiaan kedu jenis

kompos dengan tanpa pemberian terhadap bobot kering tanaman. Perbandingan antara

kompos ganggang coklat dengan tanpa pemberian berbeda nyata meningkatkan bobot kering tanaman, sama halnya pada perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam dengan tanpa pemberian. Sementara perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam tidak berbeda nyata. Buckman dan Brady (1982) menambahkan bahwa unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif

tanaman yaitu pembentukan sel-sel baru seperti daun, cabang dan mengganti sel-sel yang rusak.

### **Bobot Kering Akar**

Dari uji sidik ragam diketahui bahwa pemberian kompos ganggang coklat dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji kontras pada tabel dibawah ini.

**Tabel 9. Uji Kontras Pemberian Kompos Ganggang Coklat dan Kotoran ayam Terhadap Bobot Kering Akar**

<b>Pembanding</b>	<b>Nilai Bobot Kering Akar</b>	<b>Uji Kontras Bobot Kering Akar</b>
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,05 vs 0,37	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub>	0,05 vs 0,39	*
R <sub>0</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,05 vs 0,36	*
R <sub>1</sub> R <sub>2</sub> R <sub>3</sub> R <sub>4</sub> R <sub>5</sub> vs R <sub>6</sub> R <sub>7</sub> R <sub>8</sub> R <sub>9</sub> R <sub>10</sub>	0,39 vs 0,36	tn

Keterangan : \* = nyata, tn = tidak nyata, menurut uji kontras 5%

Tabel 9 menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara pemeeberian kedua jenis kompos dengan tanpa pemberian terhadap bobot kering akar. Perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan tanpa pemberian berbeda nyata meningkatkan bobot kering akar, sama halnya pada perbandingan antara kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam dengan tanpa pemberian. Sementara perbandingan antara kompos ganggang coklat dengan kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam tidak berbeda nyata. Peningkatan bobot akar ini akibat kandungan unsur hara K yang merupakan unsur hara pendukung pertumbuhan akar tanaman cukup tinggi pada kompos ganggang coklat, kalium berperan penting meningkatkan pertumbuhan perakaran (Damanik et al., 2011).

### **SIMPULAN**

Seluruh perlakuan pemberian kompos berbeda nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian terhadap semua parameter kecuali P-tersedia tanah. Penambahan kotoran ayam memberikan perbedaan nyata pada kompos ganggang coklat terhadap pH tanah dan K-tukar tanah. Dosis terbaik pemberian kompos ganggang coklat ditambah kotoran ayam 150 g/polybag pada K-tukar tanah dan pH tanah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Buckman H.O and Brady N.,C. 1982. Ilmu tanah. (Edisi saduran dari The Nature and ProPerties of Soils terjemahan Soegiman). Bharata Karya Aksara: Jakarta
- Damanik, M.M.B., B. E. Hasibuan., Fauzi, Sarifuddin, dan H. Hanum. 2011.

- Kesuburan Tanah dan Pemupukan.  
USU Press. Medan.
- Eyras, M. E., C. M. Rostagno dan G. E. Defossé. 1998. *Biological Evaluation Of Seaweed Composting*. Universidad Nacional de la Patagonia. Argentina.
- Kadi, A. 2005. Beberapa Catatan Kehadiran Marga *Sargassum* Diperairan Indonesia. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jakarta.
- Kiswati, E. D. 2012. Pengaruh pupuk urea terhadap pertumbuhan tanaman sayuran. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Kusumaningrum, I., Hastuti. R. B dan S Haryanti. 2007. Pengaruh Perasan *Sargassum crassifolium* dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. XV, No. 2.(17-23).
- Mageswaran, R dan S. Sivasubramaniam, 1984. *Mineral And Protein Content Of Some Marine Algae From Coastal Area Of Northen Sri Lanka*. University of jafna. Sri Lanka.
- Prasetya, B., Syahrul., K, dan Febrianingsih M. Pengaruh Dosis Dan F'rekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan N Dan Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Entisol. Agritek Vol. 17 No. 5
- Prasetyo, B.H. Dan D.A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering Di Indonesia. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Tan, K. H. 1998. Dasar –Dasar Kimia Tanah. Diterjemahkan oleh Goenandi, G.H. Gajah Mada University Press. Jogjakarka.