

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari pelapukan bahan-bahan organik berupa sisa-sisa tanaman, fosil manusia dan hewan, kotoran hewan, dan batu-batuan organik yang terbentuk dari tumpukan kotoran hewan selama ratusan tahun. Pupuk organik juga dapat berasal dari limbah industri, seperti limbah rumah potong hewan, limbah industri minyak asiri, ataupun air limbah industri yang telah diolah, sehingga tidak lagi mengandung bahan beracun (AgroMedia, 2007).

Pupuk kompos cair adalah ekstrak dari hasil pembusukan bahan-bahan organik. Bahan-bahan organik ini bisa berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung unsur haranya lebih dari satu unsur. Dengan mengekstrak sampah organik tersebut kita bisa mengambil seluruh nutrisi yang terkandung pada sampah organik tersebut. Selain nutrisi kita juga sekaligus menyerap mikroorganisme, bakteri dan fungi (Nugroho, 2017).

2.1.1 Manfaat Pupuk Organik cair

Pupuk kompos cair mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel. Pupuk kompos cair selain mengandung nitrogen yang menyusun dari semua protein, asam nukleat dan klorofil juga mengandung unsur hara mikro antara lain unsur Mn, Zn, Fe, S, Ba dan Mg. Unsur hara mikro tersebut berperan sebagai katalisator dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil (Nugroho, 2017).

Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif

pengganti pupuk kandang (Parman, 2007). Pupuk kompos cair kaya akan nutrisi organik dan anorganik yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk cair dapat diaplikasikan dengan cara penyemprotan, hingga bisa juga sebagai pengendali hama pada daun (*Bio-Control*), mudah sekali diserap oleh akar tanaman sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman (Nugroho, 2017).

Menurut Huda, (2013), Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar, namun daun juga punya kemampuan menyerap hara sehingga ada manfaatnya apabila pupuk cair tidak hanya diberikan di sekitar tanaman, tapi juga di bagian daun-daun. Penggunaan pupuk cair lebih memudahkan pekerjaan, dan penggunaan pupuk cair berarti kita melakukan tiga macam proses dalam sekali pekerjaan, yaitu : 1) Memupuk tanaman, 2) Menyiram tanaman 3) Mengobati tanaman.

2.1.2 Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair

Ada banyak sekali metode dan resep pembuatan pupuk kompos cair yang sudah dikukan oleh banyak orang. Tetapi, jika dikelompokkan pembuatan pupuk kompos cair berdasarkan proses pembuatannya adalah :

1. Pemasakan atau ekstraksi
2. Fermentasi

Diantara metode di atas, metode fermentasi yang paling banyak digunakan. Sebagai contoh, fermentasi urin di peternakan sapi, fermentasi ekstrak tanaman, dan lain-lain (Nugroho, 2017).

Metode pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan cara anaerobik. Jika dilakukan secara aerobik, ada kemungkinan terjadi penguapan unsur hara, khususnya unsur nitrogen yang akan mengurangi kualitas pupuk. Dalam membuat pupuk organik cair sebaiknya menggunakan air sumur. Hindari penggunaan air PAM karena kandungan kaporit beresiko mengganggu pertumbuhan mikroorganisme. Bahan organik yang baik untuk pupuk cair adalah bahan yang mengandung klorofil atau hijauan. Kelembapan bahan organik yang tinggi juga sangat baik untuk pupuk cair. Misalnya, limbah sayuran segar dan buah-buah

yang telah busuk. Hindari bahan organik yang mengandung getah (Mulyono, 2018).

Untuk memperkaya unsur hara, pupuk cair dapat ditambahkan bahan organik dari sisa ikan segar. Namun, pisahkan bahan hijau dengan bahan ikan dalam proses pembuatan pupuk organik cair. Meskipun hampir sama, masing-masing bahan memiliki metode pengolahan tersendiri. Setelah jadi, hasil dekomposisi kedua cairan tersebut diampur sesuai kebutuhan tanaman. Sama halnya kompos, pupuk organik cair juga berguna memperbaiki struktur tanah dan tidak meninggalkan residu yang berbahaya (Mulyono, 2018).

2.2 Limbah Cair Tahu

Tahu merupakan makanan tradisional dengan bahan dasar menggunakan kedelai. Tahu dibuat dengan proses penggumpalan (pengendapan) protein susu kedelai menggunakan cuka. Secara umum proses pembuatan tahu ini meliputi perendaman kedelai selama beberapa jam, penggilingan kedelai, perebusan hasil penggilingan kedelai, penyaringan, penggumpalan bubur kedelai menggunakan cuka, pencetakan dan pemotongan. Pada proses pembuatannya, tahu menghasilkan limbah cair yang mengandung BOD, COD, TSS dan pH (Novita, *et al.*, 2016).

Limbah cair pada proses produksi tahu berasal dari proses perendaman, pencucian kedelai, pencucian peralatan proses produksi tahu, penyaringan dan pengepresan/pencetakan tahu. Sebagian besar limbah cair yang dihasilkan oleh industri pembuatan tahu adalah cairan kental yang terpisah dari gumpalan tahu yang disebut dengan air dadih (*whey*). Cairan ini mengandung kadar protein yang tinggi dan dapat segera terurai. Limbah ini sering dibuang secara langsung tanpa pengolahan terlebih dahulu sehingga menghasilkan bau busuk dan mencemari lingkungan (Kaswinarni, 2007).



Gambar 2.1 : Limbah Cair Tahu
Sumber : Dokumentasi Pribadi

2.2.1 Parameter Kimia Limbah Cair Tahu

Penggunaan limbah cair tahu sebagai pupuk organik merupakan salah satu alternatif pemanfaatan limbah cair tahu. Pada umumnya parameter kimia yang harus diperhatikan pada limbah cair tahu sebelum dioalah sebagai pupuk organik cair diantaranya adalah kandungan C-Organik, unsur hara NPK dan nilai rasio C/N yang teradapat pada limbah cair tahu tersebut.

1. Parameter C-Organik

Parameter C-Organik dipengaruhi oleh bahan organik yang terkandung dalam limbah cair industri tahu. Limbah cair tahu mengandung 5,803% C-organik. Tinggi atau rendahnya C – organik tanah dipengaruhi oleh banyaknya bahan organik yang ditambahkan, di dalam tanah akan diurai oleh mikroorganismen tanah yang memanfaatkannya sebagai sumber makanan dan energi menjadi humus. Bahan organik dengan kandungan C-organik rendah akan lebih cepat termineralisasi karena laju dekomposisi bahan organik meningkat (Ariyanto, 2011).

2. Parameter NPK

Rebusan kedelai dari sisa limbah cair industri tahu belum dimanfaatkan secara optimal oleh para pengrajin industri tahu. Menurut Fitriah (2011) bahwa besar kandungan unsur hara yang terdapat dalam limbah cair tahu adalah N sebesar 164,9 ppm, P sebesar 15,66 ppm, K sebesar 625 ppm dan pH sebesar 3,9. Hara tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman (Fithriah, 2011).

Nitrogen merupakan salah satu unsur kimia yang terkandung pada limbah cair tahu. Nitrogen dapat berperan sebagai pembentukan zat hijau daun/klorofil pada tumbuhan. Fosfor dalam tanaman berfungsi mempercepat pertumbuhan akar semai, dapat mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa, dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, dapat meningkatkan biji-bijian.

Dalam tumbuhan hara N, P dan K sangat diperlukan untuk keberlangsungan hidupnya, baik untuk proses fotosintesis, penyusun klorofil, transfer energi, pembelahan dan pembesaran sel, dan sebagainya (Munawaroh *et al.*, 2013).

3. Parameter Rasio C/N

Rasio C/N adalah perbandingan karbon dan nitrogen yang terkandung dalam suatu bahan organik. Angka rasio C/N yang semakin besar menunjukkan bahwa bahan organik belum terdekomposisi sempurna. Angka rasio C/N yang semakin rendah menunjukkan bahwa bahan organik sudah terdekomposisi dan hampir menjadi humus. Besarnya rasio C/N tergantung dari jenis limbah. Jumlah karbon dan nitrogen yang terdapat pada bahan organik dinyatakan dalam terminologi rasio karbon/nitrogen (C/N).

Proses pengomposan yang baik akan menghasilkan C/N rasio yang ideal sebesar 10-20. Kandungan C/N rasio yang tinggi dapat menyebabkan aktivitas biologi mikroorganisme akan berkurang. Selain itu, diperlukan beberapa siklus mikroorganisme untuk menyelesaikan dengan degradasi bahan kompos, sehingga waktu pengomposan akan lebih lama dan kompos yang dihasilkan akan memiliki mutu rendah. Kandungan C/N rasio yang terlalu rendah akan menyebabkan kelebihan nitrogen (N) yang tidak dipakai oleh mikroorganisme yang tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatilisasi sebagai ammonia (Sibarani, 2018).

2.2.2 Kualitas Limbah Cair Tahu

Air limbah industri tahu merupakan air sisa penggumpalan tahu yang dihasilkan selama proses pembuatan tahu, pada waktu pengendapan tidak semua mengendap, dengan demikian sisa protein yang tidak tergumpal dan zat-zat lain yang larut dalam air akan terdapat dalam limbah cair tahu yang dihasilkan. Limbah cair tahu sisa dari proses pencucian, perendaman, penggumpalan, dan pencetakan selama pembuatan tahu. Limbah cair tahu banyak mengandung bahan organik dibandingkan bahan anorganik. Kandungan protein limbah cair tahu mencapai 40-60%, karbohidrat 25-50%, dan lemak 10%. Bahan organik berpengaruh terhadap tingginya fosfor, nitrogen, dan sulfur dalam air. Sarwono *dkk* (2004) menyatakan sifat limbah cair dari pengolahan tahu antara lain sebagai berikut:

- a. Limbah cair mengandung zat-zat organik terlarut yang cenderung membusuk, jika dibiarkan tergenang sampai beberapa hari di tempat terbuka.
- b. Suhu air tahu rata-rata berkisar antara 40-60°C, suhu ini lebih tinggi dibandingkan suhu rata-rata air lingkungan. Pembuangan secara langsung tanpa proses, dapat membahayakan kelestarian lingkungan hidup.
- c. Air limbah tahu bersifat asam, karena proses penggumpalan sari kedelai membutuhkan bahan penolong yang bersifat asam. Keasaman limbah dapat membunuh mikroba (Adack, 2013).

2.2.3 Dampak Pencemaran Limbah Cair Tahu

Pertimbangan Undang-Undang No.18 Tahun 1999 tentang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun. a) Bahwa lingkungan hidup perlu dijaga kelestariannya, sehingga tetap mampu menunjang pelaksanaan pembangunan yang berkelanjutan. b) Bahwa dengan meningkatnya pembangunan di segala bidang, khususnya pembangunan di bidang industri, semakin meningkat pula jumlah limbah yang dihasilkan termasuk yang berbahaya dan beracun yang dapat membahayakan lingkungan hidup dan kesehatan manusia.

Terdapat 3 Peraturan Undang–Undang Lingkungan Hidup telah melewati 3 perubahan yaitu:

- a. UU No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan Pokok Lingkungan Hidup.
- b. UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan.
- c. UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Pertimbangan huruf (a) Undang–Undang No. 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga Negara Indonesia, sebagaimana diamanatkan dalam pasal 28 H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Bunyi dari pasal 28 H ayat(1) UUD 1945 : “setiap orang berhak sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta memperoleh pelayanan kesehatan”. UU No.32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pasal 20 ayat (3), menyatakan bahwa setiap orang diperbolehkan membuang limbah ke media lingkungan hidup dengan persyaratan:

- a. Memenuhi baku mutu lingkungan hidup.
- b. Mendapat izin dari menteri, gubernur, bupati atau walikota sesuai dengan kewenangannya.

Dalam pasal 67 setiap orang berkewajiban memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mengendalikan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup. Sudah menjadi kewajiban kita untuk menjaga dengan baik karunia yang tak ternilai harganya dari Allah SWT berupa alam dan keanekaragaman hayatinya, jadi kita harus menjaga kelestarian alam ini, menjaga baku mutu air limbah dan menjaga ekosistem yang ada di dalamnya (Adack, 2013)

Mengenai hal tersebut, telah diterangkan dalam Al-Qur’an yang diwahyukan kepada Nabi Muhammad SAW. Dala surat Al-A’raf Ayat 56 yang berbunyi :

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya : “Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sensungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.

Berdasarkan ayat di atas, dijelaskan bahwa janganlah kalian membuat kerusakan di muka bumi yang telah di buat baik dengan menebar kemaksiatan, kezaliman dan permusuhan. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut akan siksa-Nya dan berharap pahala-Nya. Kasih sayang Allah sangat dekat kepada setiap orang yang berbuat baik dan pasti terlaksana.

2.3 Morfologi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Tanaman bayam merah memiliki ciri batangnya berair dan kurang berkayu, daunnya sangat lunak jika dimasak, sehingga sangat disukai oleh anak-anak hingga para usia lanjut. Daun bertangkai, berbentuk bulat telur, lemas serta berwarna merah. Bunga tersusun majemuk tipe tukal yang rapat, bagian bawah duduk di ketiak, bagian atas berkumpul menjadi karangan bunga di ujung tangkai dan ketiak percabangan. Bijinya berwarna hitam, kecil dan keras jika sudah tua dan siap sebagai alat perkembangbiakan generatif (Widyawati, 2015).



Gambar 2.2 : Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)
 Sumber : <https://id.images.search.yahoo.com>
 (Diakses pada 01 Agustus 2019, 03.45)

2.3.1 Taksonomi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Menurut klasifikasi tata nama (sistematika) tumbuhan, tanaman bayam merah termasuk ke dalam klasifikasi :

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Sub kelas : Hamamelidae
 Ordo : Charyphyllales
 Famili : Amaranthaceae
 Genus : *Amaranthus*
 Spesies : *Amaranthus tricolor* L. (Sibarani, 2018)

2.4 Manfaat dan Kandungan Gizi Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Bayam merah merupakan jenis tanaman sayuran yang mengandung antosianin. Antosianin pada bayam merah berperan sebagai antioksidan yang berfungsi untuk mencegah pembentukan radikal bebas. Selain itu manfaat dari tanaman ini adalah dapat dijadikan sebagai obat membersihkan darah setelah melahirkan, memperkuat akar rambut, mengobati disentri dan mengatasi anemia (Rangkuti, *et, al*, 2017).

Di dalam daun tanaman bayam terdapat cukup banyak kandungan protein, mineral, zat besi dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Komposisi zat gizi yang terkandung pada 100 g daun bayam dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 2.1 Komposisi Gizi yang Terkandung tiap 100 g Daun Bayam

NO	Zat Gizi	Bayam	Bayam Merah
1	Kalori (kal)	36	52
2	Karbohidrat	6,5	10
3	Lemak (g)	0,5	0,5
4	Protein (g)	3,5	4,6
5	Kalsium (mg)	267	368
6	Fosfor (mg)	67	111
7	Besi (mg)	3,9	2,2
8	Vitamin A (SI)	6090	5800
9	Vitamin B (mg)	0,08	0,08
10	Vitamin C (mg)	80	80
11	Air (g)	86,9	82

Sumber : (Anggraeni, 2017)

2.5 Pemeliharaan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Agar diperoleh hasil yang baik, tanaman bayam harus dirawat dengan cara sebagai berikut :

1. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu. Rumput dan tanaman pengganggu dicabut dan dibuang. Tanah di sekitar batang digemburkan. Penyiangan berikutnya dilakukan setiap 2 minggu sekali.
2. Penyiraman dilakukan dengan hati-hati menggunakan gembor atau alat lain yang berlubang halus. Jaga tanah agar tetap lembab tetapi tidak becek.
3. Penjarangan untuk bayam cabut dilakukan pada saat tanaman berumur 20, 25 dan 30 hari dengan mencabut tanaman yang sudah besar dan terlalu rapat. Penjarangan ini dapat sekaligus pemanenan bayam tersebut. Proses penjarangan dilakukan 5 hari sekali dengan hati-hati.
4. Panen dilakukan setelah tanaman berumur 1 – 1,5 bulan, dengan tinggi mencapai 20 – 30 cm. Tanaman bayam yang terawat dengan baik dan sehat dapat menghasilkan bayam yang baik dan segar (Saparinto, 2013).

2.6 Hama pada Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Meskipun tanaman bayam merupakan tanaman berumur pendek, tetapi pengendalian hama dan penyakit harus tetap diperhatikan. Hal ini karena hama dan penyakit dapat meluas dalam waktu yang singkat. Beberapa hama dan penyakit yang biasa menyerang tanaman bayam adalah sebagai berikut :

1. Kutu daun, kutu daun biasanya menyerang tanaman dengan cara mengisap cairan daun. Hal ini menyebabkan daun menjadi melengkung dan berpilin. Pada serangan yang parah, daun menjadi rontok dan tanaman tumbuh kerdil.
2. Ulat daun, ulat daun biasanya menyerang daun bayam dengan cara meninggalkan lubang-lubang bekas gigitan.
3. Penyakit rebah kecambah, penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Rhizoctonia solani*. Rebah kecambah biasanya menyerang tanaman muda dengan gejala serangan berupa pertumbuhan kecambah tidak normal serta batang lemah dan mudah rebah (Setyaningrum dan Saparinto, 2014).

Teknik pengendalian hama dan penyakit yang dianjurkan adalah :

1. Sanitasi, dengan memelihara kebersihan lingkungan di sekitar tanaman.
2. Mekanis, dengan cara sesering mungkin mengamati tanaman dari serangan musuh alaminya dan mematikan hama yang ditemukan serta membuang bagian tanaman yang terserang penyakit.

Hindari penggunaan pestisida kimiawi anorganik karena residunya berbahaya bagi keluarga, konsumen, dan lingkungan hidup. Mempelajari cara membuat pestisida organik yang mudah dan sederhana sangat penting agar diperoleh sayuran yang sehat dan aman (Widyawati, 2015).

2.7 Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa jurusan Teknik Lingkungan Nur Rahmah Fithriyah (3307 100 074) yang berjudul *Studi Pemanfaatan Limbah Cair Tahu untuk Pupuk Cair Tanam (Studi Kasus Pabrik Tahu Kenjeran)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah cair tahu sebagai pupuk cair tanaman serta konsentrasi yang sesuai untuk tanaman.

Limbah tahu yang digunakan diuji kandungan unsur makro nitrogen, fosfor, dan kaliumnya. Limbah tersebut diaplikasikan untuk digunakan menjadi pupuk cair pada beberapa tanaman antara lain melon (*Cucumis melo*), cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dan kangkung (*Ipomoea reptans*). Konsentrasi limbah tahu yang diujikan adalah 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa besar kandungan unsur hara N, P, K dan pH yang terdapat dalam limbah cair tahu adalah N sebesar 164,9 ppm, P sebesar 15,66 ppm, K sebesar 625 ppm. Kandungan tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal oleh Kangkung pada konsentrasi 100% (penyiraman 2 kali), Melon pada konsentrasi 0% (penyiraman 3 kali) dan cabai pada konsentrasi 50% (penyiraman 1 kali).

2. Penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi Wakhida Amalia (113811038) yang berjudul *Perbandingan Variasi*

Konsentrasi Pupuk dari Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian variasi konsentrasi pupuk organik limbah cair tahu terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali ulangan. Konsentrasi limbah tahu yang diujikan adalah 0% (kontrol), 5%, 10%, 15% dan 20%. Pengamatan dilakukan terhadap tiga parameter pertumbuhan yaitu diameter batang, tinggi tanaman dan jumlah helai daun.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk dari limbah cair tahu menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). Hal ini terlihat dari hasil uji *One-way ANOVA* menunjukkan F_{hitung} diameter batang, tinggi tanaman, dan jumlah helai daun lebih besar dibandingkan F_{tabel} pada = 5%. Sedangkan dari hasil uji BNT menunjukkan adanya pengaruh pemberian perlakuan pupuk limbah cair tahu konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% dibandingkan perlakuan kontrol. Perlakuan pupuk konsentrasi 10% menunjukkan pengaruh yang paling baik.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Aliyena, A Napoleon dan Bambang Yudono yang berjudul *Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu sebagai Pupuk Cair Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (Ipomea reptans Poir).* Penelitian ini telah dilaksanakan pada Januari - Maret 2013. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pemanfaatan limbah cair industri tahu agar dapat digunakan sebagai pupuk cair organik untuk tanaman kangkung darat. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancang Acak Kelompok (RAK), dengan perlakuan konsentrasi pupuk cair organik dari limbah tahu sebesar 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan 15% dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk cair organik tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat. Pengaruh yang signifikan dan nyata terlihat dari perlakuan pemberian konsentrasi pupuk cair sebesar 7,5%, 10%, 12,5% dan 15% yang berpengaruh terhadap berat basah tanaman kangkung darat yaitu 10,89 gr, 16,32 gr, 23,47 gr dan 37,61 gr. Sedangkan perlakuan terhadap berat kering tanaman kangkung darat yaitu 2,59 gr, 3,28 gr, 4,11 gr, 5,31 gr dan 9,60 gr. Produksi tanaman kangkung darat berdasarkan berat basah dan berat kering yang paling tinggi pada penelitian ini adalah pada konsentrasi 15 % .

