



**ARTIKEL ILMIAH
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2020**

Nama : Lili Yulianti
NIM : C1011161059
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi dan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kale Pada Tanah Gambut
Pembimbing : 1. Dr. Iwan Sasli SP., M.Si
2. Ir. Warganda M.MA
Penguji : 1. Dr. Ir. Basuni, M.Si
2. Ir. Rini Susana, M.Sc

Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi dan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kale Pada Tanah Gambut

Lili Yulianti¹⁾, Iwan Sasli²⁾, Warganda³⁾

*¹⁾Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura ²⁾Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura ³⁾Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura
e-mail : liliyulianti40@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi abu sekam padi dan urine sapi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kale pada tanah gambut. Penelitian ini berlangsung selama 64 hari dimulai pada tanggal 7 Februari 2020 – 10 April 2020 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu abu sekam padi (A) dan urine sapi (U) terdiri dari 3 taraf perlakuan abu sekam padi dan 3 taraf perlakuan urine sapi, dikombinasikan menjadi 9 perlakuan, 3 ulangan dan 4 tanaman sampel, sehingga terdapat 108 tanaman. Perlakuan terdiri dari a₁ (450 g/polybag), a₂ (569 g/polybag), a₃ (678 g/polybag), u₁ (20%), u₂ (40%) dan u₃ (60%). Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah daun (helai), berat segar tanaman (g), volume akar (cm³), berat kering tanaman bagian atas (g) dan berat kering akar (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pemberian abu sekam padi dan urine sapi terhadap variabel volume akar (cm³), berat kering tanaman bagian atas (g) dan berat kering akar (g). Kombinasi pemberian abu sekam padi dan urine sapi yang terbaik adalah perlakuan a₂u₂ yaitu dengan abu sekam padi sebanyak 569 g dan urine sapi sebanyak 40%.

Kata Kunci : abu sekam padi, kale, tanah gambut, urine sapi

**Effect of Rice Husk Ash and Cow Urine
on The Growth And Yield of
Kale on Peat Soil**

Lili Yulianti¹⁾, Iwan Sasli²⁾, Warganda³⁾

*¹⁾Student of Faculty of Agriculture Tanjungpura University, ²⁾Lecture of Faculty
of Agriculture Tanjungpura University*

e-mail : liliyulianti40@gmail.com

ABSTRACT

The research aims to determine the interaction of rice husk ash and cow urine in increasing growth and yield of kale on peat soil. The research lasted for 64 days starting on February 7 2020 – April 10 2020. The research was conducted in the experimental field of Agriculture Faculty of Tanjungpura University in Pontianak. The research used a completely randomized design (CRD) method consisting of 2 factors, namely rice husk ash and cow urine consisting of 3 levels of rice husk ash treatment and 3 level of cow urine, into 9 treatments, 3 replications and 4 sample plants, so there 108 plants. The treatment consis of a₁ (450 g/polybag), a₂ (569 g/polybag), a₃ (678 g/polybag), u₁ (20%), u₂ (40%) and u₃ (60%). The variables observed in the research number of leaves (sheet), plant fresh weight(g), root volume (cm³), plant dry weight (g), and root dry weight (g). The results showed that there was an interaction between rice husk ash and cow urine give a significant effect to the variables of root volume, plant dry weight and root dry weight. The best combination of giving rice husk ash and cow urine is a₂u₂ treatment, namely 569 g of rice husk ash and 40% cow urine.

Keyword : *Brassica oleraceae var.sabellica, cow urine, peat soil, rice husk ash*

PENDAHULUAN

Kale atau borecole (*Brassica oleracea* var. *sabellica*) merupakan jenis sayur yang mengandung nilai nutrisi tinggi. Kale berasal dari golongan *Brassica*, layaknya kubis, brokoli dan kailan. Kata kale sendiri berasal dari bahasa Belanda yang artinya kubis petani. Sepintas, tampilan kale mirip dengan brokoli dan kubis. Perbedaannya, daun sejati kale tidak berbentuk kepala. Warna daunnya hijau atau ungu kebiruan.

Perkembangan usaha budidaya tanaman kale belum begitu luas karena tanaman kale umumnya hanya diusahakan dalam sistem hidroponik, sehingga produksi tanaman kale masih tergolong rendah. Tanaman kale memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia terutama Kalimantan Barat karena kandungan gizinya banyak dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Salah satu upaya untuk memacu produksi pertanian adalah dengan cara ekstensifikasi (perluasan areal) dengan memanfaatkan tanah gambut. Pemanfaatan lahan gambut menjadi sebuah alternatif perluasan areal yang selanjutnya dapat meningkatkan produksi tanaman.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2017) bahwa penyebaran tanah gambut di Kalimantan Barat sekitar 1.729.653 ha dari luas wilayah Kalimantan Barat. Hal ini menunjukkan bahwa usaha pengembangan budidaya tanaman kale di Kalimantan Barat pada tanah gambut memungkinkan jika dilihat dari aspek ketersediaan lahan.

Tanah gambut sebagai media tumbuh tanaman dihadapkan pada kendala sifat kimia yang kurang baik antara lain pH yang rendah, memiliki

kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa rendah, ketersediaan unsur hara rendah, dan perombakan oleh mikroorganisme di dalam tanah rendah sehingga berdampak pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Agar tanah gambut ini dapat menjadi tanah yang potensial untuk budidaya tanaman, diperlukan usaha perbaikan dengan menggunakan bahan pembenah tanah seperti abu sekam padi. Memanfaatkan bahan pembenah tanah berupa abu sekam padi merupakan usaha intensifikasi yang bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah gambut dan meningkatkan pH. Abu sekam padi diharapkan dapat menjadi teknologi alternatif dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah gambut khususnya ketersediaan Ca untuk menaikkan pH guna meningkatkan produktifitas tanaman kale.

Pemberian abu sekam padi perlu diimbangi dengan penggunaan pupuk. Pemupukan bertujuan untuk menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman. Seiring perkembangan pertanian saat ini untuk menuju pertanian berkelanjutan maka salah satu alternatif yaitu menggunakan bahan organik sebagai sumber hara untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Urine sapi merupakan pupuk kandang cair yang mengandung unsur hara N, P, K dan bahan organik (Sutanto, 2002). Urine sapi mengandung banyak mikroba yang berfungsi sebagai dekomposer dalam proses mineralisasi sehingga unsur hara dapat tersedia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui terjadinya interaksi antara abu sekam padi dan urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil kale pada tanah gambut

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung selama 64 hari dimulai pada tanggal 7 Februari 2020 – 10 April 2020. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Metode yang digunakan yaitu pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan pupuk kandang kotoran ayam dan 3 perlakuan pupuk NPK, dikombinasikan menjadi 9 perlakuan, 3 ulangan dan 4 tanaman sampel, sehingga terdapat 108 tanaman. Perlakuan sebagai berikut: Perlakuan terdiri dari a_1 (450 g/polybag), a_2 (569 g/polybag), a_3 (678 g/polybag), u_1 (20%), u_2 (40%) dan u_3 (60%). Kombinasi perlakuan yang dimaksud yaitu a_1u_1 , a_1u_2 , a_1u_3 , a_2u_1 , a_2u_2 , a_2u_3 , a_3u_1 , a_3u_2 dan a_3u_3 . Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah daun (helai), berat segar tanaman (g), volume akar (cm^3), berat kering tanaman bagian atas (g), dan berat kering akar (g).

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan menyiapkan media tanam yakni menggunakan tanah gambut. Tanah gambut dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran sisa akar, kemudian dikering anginkan dan diayak, selanjutnya tanah yang telah dibersihkan tersebut dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 17,5 x 35 cm dan ditimbang seberat 4 kg/polybag beserta abu sekam padi. Kemudian tanah diinkubasi selama 2 minggu. Setelah itu dilakukan penanam bibit kale yang telah berumur 15 hari atau berdaun 4-5 helai dan masing – masing polybag ditanami satu bibit. Pemberian urine sapi dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dengan interval dan

pada saat berumur 2 minggu setelah tanam.

Pemeliharaan dilakukan dengan menyiram tanaman pada pagi dan sore hari kecuali pada saat hujan. Penyulaman tanaman dilakukan pada umur tanaman 1 minggu setelah tanam terhadap tanaman yang mati dan penyiangan gulma dilakukan didalam polybag dan disekitar polybag. Pemanenan dilakukan mulai umur 75 hari setelah tanam dan dipanen apabila warna daun hijau tua mengkilap.

Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis varians (Uji F), apabila uji F menunjukkan adanya perbedaan nyata dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%. Perhitungan dilakukan menggunakan program aplikasi *costat* (Tukey's HSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian abu sekam padi dan urine sapi terhadap tanaman kale pada tanah gambut

menunjukkan bahwa interaksi dari kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata pada variabel pengamatan jumlah daun dan berat segar tanaman, namun berpengaruh nyata pada variabel volume akar, berat kering bagian atas tanaman dan berat kering akar. Selanjutnya data yang berpengaruh nyata dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ 5%).

Tabel 1. Uji BNJ pada Variabel Volume Akar,

Dosis Abu Sekam Padi (g/polybag)	Dosis Urine Sapi (%)		
	20% (u1)	40% (u2)	60% (u3)
a1 (450 g/polybag)	6,43 c	28,67a	12,13b
a2 (569 g/polybag)	14,97b	12,47ab	17,77a
a3 (678 g/polybag)	9,47 c	9,33 b	9,93 b
BNJ 5%	0,6		

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

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa volume akar pada perlakuan 450 g/polybag dan urine sapi sebanyak 40% berbeda nyata dengan perlakuan abu sekam padi 450 g/polybag dan urine sapi sebanyak 60% dan 20%. Pada perlakuan abu sekam sebanyak 569 g/polybag dan urine sapi sebanyak 60% berbeda tidak nyata urine sebanyak 40%, namun berbeda nyata dengan perlakuan urine sebanyak 20%. Perlakuan abu sekam padi sebanyak 678 g/polybag dan urine sapi 60% berbeda tidak nyata terhadap perlakuan urine sapi sebanyak 40%, namun berbeda nyata pada urine 20%. Penggunaan urine sapi sebanyak 20% dan abu sekam sebanyak 450 g/polybag berbeda tidak nyata terhadap abu sekam sebanyak 678 g/polybag dan berbeda nyata terhadap perlakuan abu sekam 569 g/polybag. Penggunaan abu

sekam 450 g/polybag yang baik dikombinasikan dengan urine sapi 40%, selanjutnya abu sekam sebanyak 569 g/polybag yang baik dikombinasikan dengan urine sebanyak 60%, sedangkan abu sebanyak 678 g/polybag yang baik dikombinasikan dengan urine 60%.

Tabel 2. Uji BNJ pada Variabel Berat Kering Bagian Atas Tanaman

Dosis Abu Sekam Padi (g/polybag)	Dosis Urine Sapi (%)		
	20% (u1)	40% (u2)	60% u3
a1 (450 g/polybag)	5,03d	8,013bc	8,22 b
a2 (569 g/polybag)	7,1bc	10,23 a	9,63ab
a3 (678 g/polybag)	8,54b	5,24 d	6,84 c
BNJ 5%	1,13		

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata pada UJI BNJ 5%

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa berat kering bagian atas tanaman kale pada perlakuan abu sekam padi sebanyak 450 g/polybag dan urine sapi sebanyak 40% berbeda tidak nyata dengan perlakuan urine 60% dan berbeda nyata dengan perlakuan urine 20%. Pada perlakuan abu sekam 569 g/polybag dan urine sapi sebanyak 40% berbeda tidak nyata pada perlakuan urine 60%, namun berbeda nyata dengan perlakuan 20%. Perlakuan abu sekam 678 g/polybag dan urine sapi 20% berbeda nyata dengan perlakuan urine 40% dan 60%. Penggunaan urine sapi sebanyak 40% dan abu sekam sebanyak 569g/polybag berbeda

tidak nyata dengan perlakuan abu sekam sebanyak 678 g/polybag, selanjutnya perlakuan urine sebanyak 40% dan abu sekam 450 g/polybag berbeda nyata dengan abu sekam sebanyak 569 g/polybag dan 678 g/polybag, sedangkan urine sapi 60% dan abu sekam 450 g/polybag berbeda tidak nyata dengan abu sekam 569 g/polybag, namun berbeda nyata dengan abu sekam 678 g/polybag.

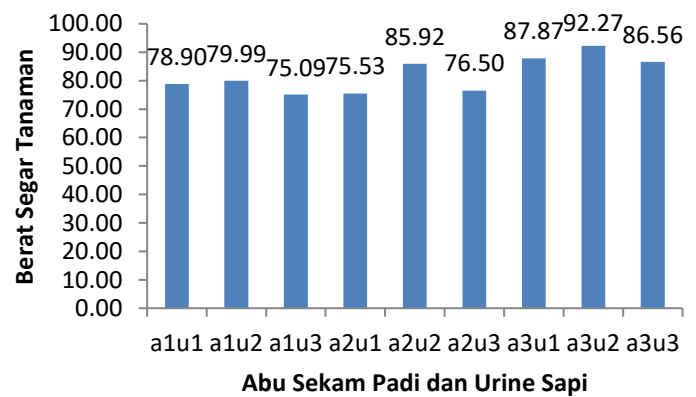
Tabel 3. Uji BNJ pada Variabel Berat Kering Akar.

Dosis Abu Sekam Padi (g/polybag)	Dosis Urine Sapi (%)		
	20% (u1)	40% (u2)	60% (u3)
a1 (450 g/polybag)	0,67c	0,70bc	1,2 a
a2 (569 g/polybag)	1,29a	1,48 a	1,37 a
a3 (678 g/polybag)	1,27a	1,13ab	1,33 a
BNJ 5%	0,18		

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata pada Uji BNJ 5%

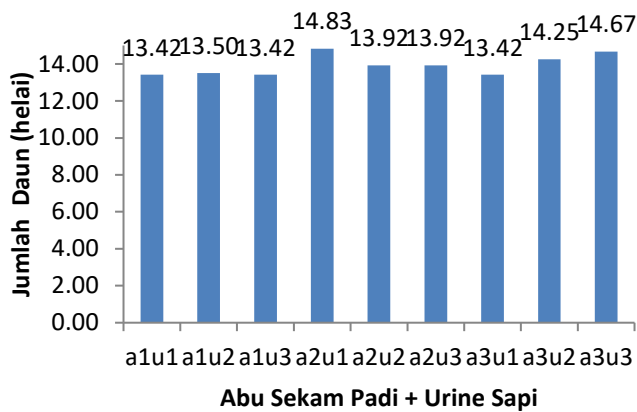
Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa berat kering akar tanaman kale pada perlakuan abu sekam padi sebanyak 450 g/polybag dan urine sapi sebanyak 20% berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan urine 60%, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan 40%. Pada perlakuan abu sekam 569 g/polybag dan urine sebanyak 20% berbeda tidak nyata dengan urine sapi 40% dan 60%, selanjutnya pada perlakuan abu sekam 678 g/polybag dan urine sapi 20% berbeda tidak nyata dengan perlakuan abu sekam 678 g/polybag

dan urine sapi 40% dan 60%. Perlakuan urine sapi sebanyak 20% dan abu sekam 450 g/polybag berbeda nyata dengan abu sekam 569 g/polybag, selanjutnya perlakuan urine sapi sebanyak 40% dan abu sekam 450 g/polybag berbeda tidak nyata dengan abu sekam sebanyak 678 g/polybag dan perlakuan urine sapi sebanyak 60% dan abu sekam sebanyak 450 g/polybag berbeda tidak nyata dengan perlakuan abu sekam sebanyak 569 g/polybag dan 678 g/polybag.



Gambar 1. Grafik Rerata Berat Segar Tanaman Kale

Gambar 1 menunjukkan hasil rerata berat segar tanaman kale dari pemberian dosis abu sekam padi dan urine sapi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa berat segar tanaman kale yang dihasilkan yaitu berkisar antara 75,09 gram hingga 92,27 gram



Gambar 2. Grafik Rerata Jumlah Daun Tanaman Kale

Gambar 2 menunjukkan hasil jumlah daun tanaman kale dari pemberian dosis abu sekam padi dan urine sapi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rerata jumlah daun tanaman kale yang dihasilkan berkisar 13,42 helai hingga 14,83 helai.

Pembahasan

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi faktor pemberian abu sekam padi dan urine sapi pada variabel pengamatan volume akar, berat kering tanaman bagian atas dan berat kering akar, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan berat segar tanaman. Hal ini disebabkan pemberian abu sekam padi dapat meningkatkan pH tanah dari yang sebelumnya berkisar 2.79 menjadi pH 4.0 -5.0 sehingga unsur hara yang terkandung didalam urine sapi dapat tersedia dan dapat diserap oleh tanaman, walaupun kisaran pH di atas belum termasuk pH yang dikehendaki oleh tanaman kale yang disebabkan karena daya netralisir abu sekam padi yang rendah.

Pemberian abu sekam padi dalam penelitian ini mempunyai

potensi memperbaiki kondisi kesuburan tanah dan meningkatkan pH tanah. Hal ini diduga karena abu sekam dengan fungsi kimianya adalah melepaskan ikatan asam sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman (Lili, 2003), sedangkan urine sapi lebih berperan terhadap penambahan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman seperti unsur hara makro N, P dan K.

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa volume akar tanaman kale pada pemberian abu sekam padi sebanyak 569 gram dan urine sapi sebanyak 40% merupakan dosis yang terbaik untuk perkembangan akar. Akar merupakan organ vegetatif utama yang penting bagi tanaman dalam hal menyerap unsur hara, air, mineral, dan nutrisi lainnya dari dalam tanah. Kondisi tanah yang ber-pH rendah mendukung peranan abu sekam padi dalam meningkatkan kation-kation basa sehingga memudahkan perkembangan akar. Menurut Yanuartha (2007), akar berfungsi dalam penyerapan air dan zat cair hara mineral dari media. Fungsi yang lain yaitu sebagai penyerap zat-zat hara bagi tanaman yang kemudian diedarkan keseluruh bagian tanaman melalui jaringan *xilem* (pembuluh kayu).

Sistem perakaran tanaman tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah suhu tanah, aerasi, ketersediaan air, dan ketersediaan unsur hara. Oleh karena itu, dengan

pemberian abu sekam padi dapat merubah sifat kimia tanah dan membuat tersedianya unsur hara di dalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh akar dalam perkembangannya.

Hasil pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa perlakuan abu sekam padi sebanyak 569 gram dan urine sapi sebanyak 40% merupakan dosis terbaik yaitu 1,48 g. Menurut Setyati (2004), pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan bertambahnya ukuran berat kering yang mencerminkan bertambahnya protoplasma yang terjadi karena bertambahnya ukuran dan jumlah sel dalam tubuh tanaman. Bertambahnya ukuran sel pada berat kering tanaman disebabkan oleh pembelahan sel di daerah meristemik pucuk dan ujung akar.

Pemberian abu sekam padi dan urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman kale. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua unsur nitrogen yang bersumber dari urine sapi mampu menyuplai kebutuhan unsur hara tanaman kale selama proses pertumbuhan tanaman kale. Menurut Wijaya (2008) pemberian pupuk organik yang banyak mengandung unsur nitrogen pada tanaman akan mendorong pertumbuhan organ-organ yang berhubungan dengan fotosintesis yaitu daun. Selain itu jika jumlah daun yang relatif sedikit akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis, dimana energi yang dihasilkan dalam proses fotosintesis yang dipergunakan untuk menyerap unsur hara dalam tanah juga relatif

sedikit pula. Pada perlakuan urine sapi, unsur nitrogen yang dikandung oleh urine sapi relatif sedikit dan sebagian besar unsur nitrogen dari urine sapi tersebut hilang, baik hilang melalui penguapan maupun tercuci oleh air.

Berdasarkan rerata berat segar tanaman kale menunjukkan bahwa pemberian abu sekam padi dan urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman kale. Dimana perbedaan tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (Gambar 2) meskipun secara morfologi terdapat perbedaan ukuran. Hal ini diduga karena tanaman kale merupakan salah jenis tanaman sayuran yang memiliki kandungan air yang tinggi. Unsur K berperan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kale. Menurut Lingga (2001) menyatakan unsur K berfungsi mempercepat pertumbuhan jaringan meristemik. Namun, pemberian urine sapi berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan tanaman kale dalam menyerap unsur hara dan terakumulasi menjadi cadangan makanan atau sumber energi yang terdapat dalam tanaman kale menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dimana kemampuan tanaman kale yang diberi perlakuan berbagai dosis abu sekam padi dan urine sapi dalam melakukan fotosintesis berbeda-beda.

Suhu udara sangat berpengaruh dalam berbagai proses fisiologis yang berlangsung dalam organ tanaman dan sangat erat

kaitannya dengan pertumbuhan dan produksi tanaman. Salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kale adalah kesesuaian iklim dan pH. pH tanah yang dikehendaki oleh tanaman kale berkisar antara 5,5 – 6,5, namun pada pH tanah yang diamati setelah dilakukan inkubasi hanya berkisar antara 4,66 – 5,06, hal demikian masih jauh dari pH tanah yang dikehendaki oleh tanaman kale sehingga unsur hara yang tersedia dari urine sapi tidak sepenuhnya bisa diserap oleh tanaman kale dikarenakan pH yang masih asam.

Rerata suhu harian selama penelitian yaitu dengan kisaran suhu 25,85°C - 31,28°C disajikan pada lampiran 14, hal ini kurang sesuai dengan suhu optimal yang dikehendaki kale yaitu 7°C– 27°C serta rerata kelembaban udara yang dikehendaki oleh tanaman kale yaitu 80% - 90% (Zulkarnain, 2013), dari data pengamatan yang dilakukan rerata kelembaban yaitu 70,50 % - 91%, maka kelembapan dianggap cukup untuk tanaman kale. Secara keseluruhan, faktor iklim cukup mendukung untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kale. Namun, perbedaan iklim yang terjadi antara iklim yang diinginkan oleh tanaman kale dan iklim yang berlangsung ketika penelitian mengakibatkan umur tanaman kale lebih cepat panen dibandingkan dari deskripsi tanaman kale yang ada. Menurut Zulkarnain (2013) umur panen tanaman kale yaitu 70-95 hari, sedangkan selama penelitian tanaman kale dipanen ketika umur 58 hari setelah semai.

KESIMPULAN

Pemberian abu sekam padi dan urine sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kale pada tanah gambut. Ada pengaruh interaksi antara abu sekam padi dan urine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil kale pada tanah gambut yaitu pada variabel pengamatan volume akar, berat kering bagian atas tanaman dan berat kering akar. Kombinasi pemberian abu sekam padi dan urine sapi yang terbaik adalah perlakuan a2u2 yaitu dengan abu sekam padi sebanyak 569 g dan urine sapi sebanyak 40%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. 2017. *Kalimantan Barat Dalam Angka 2017*. Pontianak: Percetakan Bakti.
- Lili. 2003. *Manfaat Abu Sekam Padi*. Diakses 1 Agustus 2020, Available at <http://www.yahoo.co.id/gwt/x>.
- Setyati, S. 2004. *Pengantar Agronomi*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wijaya, K.A. 2008. *Nutrisi Tanaman sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami pada Tanaman*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Yanuartha, N. 2007. *Pengaruh Jenis ZPT dan Abu Sekam Padi pada Pertumbuhan Awal Anthurium Gelombang Cinta (Anthurium plowwanii)*. Skripsi S1 FP UNS Surakarta

Zulkarnain, 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Jakarta: Bumi Aksaya.