

**ARTIKEL ILMIAH**

**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**

**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

**PONTIANAK**

**Nama : Dian Novita Sari**

**NIM : C1011141093**

**Program Studi : Agroteknologi**

**Judul : Pengaruh Pemberian Limbah Cair Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis pada Tanah Gambut**

**Pembimbing : 1. Ir. Warganda, MMA**

**2. Ir. Hj. Astina, MP**

**Penguji : 1. Ir. Rahmidiyani, MS**

**2. Ir. Dini Anggorowati, M.Sc**

**PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS PADA**

**TANAH GAMBUT**

***Dian Novita Sari (1), Warganda(2), Astina(3)***

***(1)Mahasiswa Fakultas Pertanian dan (2) Staf Pengajar Fakultas Pertanian***

***Universitas Tanjungpura***

***Pontianak***

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian limbah cair kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dan mengetahui volume limbah cair kelapa sawit yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Banjar Laut, Rasau Jaya 2, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian berlangsung dari tanggal 15 Januari 2018 sampai tanggal 22 April 2018. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 7 perlakuan yaitu : a0 (tanpa pemberian LCKS), a1 (0,65 l/petak), a2 (1,30 l/petak), a3 (1,95 l/petak), a4 (2,60 l/petak), a5 (3,25 l/petak) dan a6 (3,90 l/petak), masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali dan setiap petak terdiri dari 5 sampel tanaman. Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi, tinggi tanaman, berat kering tanaman, berat tongkol per petak, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, diameter tongkol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman jagung manis yang diberi limbah cair kelapa sawit (LCKS) berpengaruh nyata terhadap variabel berat tongkol perpetak namun berpengaruh tidak nyata pada variabel tinggi tanaman, berat kering tanaman, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol dan diameter tongkol. Keeratan hubungan antara pemberian LCKS dengan variabel tinggi tanaman dan bobot kering tanaman pada kriteria sedang yaitu masing-masing 0,52 dan 0,58, sedangkan pada variabel bobot tongkol perpetak, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol dan diameter tongkol pada kriteria kuat yaitu masing-masing 0,79, 0,64, 0,65, 0,62, 0,76.

***Kata kunci : Jagung Manis, LCKS, Tanah Gambut***

**THE EFFECT OF PALM OIL MILL EFFLUENT TO THE GROWTH AND YIELD OF SWEET CORNS ON PEAT SOIL**

***Dian Novita Sari (1), Warganda(2), Astina(3)***

***(1 )Student of Agricultural Faculty and (2)The Lecturer of Agriculture Faculty at Tanjungpura University***

***Pontianak***

**ABSTRACT**

The aim of this research was to determine the affects of palm oil mill effluent on the growth and yield of sweet corns and also this research wants to identify a strong volume of palm oil waste for the growth and yield of sweet corns plant. This research was conducted at Dusun Banjar Laut, Rasau Jaya 2, Kubu Raya agency, Kalimantan Barat. This research started on January 15, 2018 until April 22, 2018. The method in this research was experimental research with cluster random sampling consist of 7: a0 (there is no POME), a1 (0,65 l/plot), a2 (1,30 l/plot), a3 (1,95 l/plot), a4 (2,60 l/plot), a5 (3,25 l/plot), and a6 (3,90 l/plot), for each portion were repeated 4 times and every plot consist of 5 sample of plants. The variable observed in this research was, height of plant, weight of cob per-plot, dry weight of plant, weight of plant breeding per- plot, weight of without cob per-plot, long of cob, and diameter of cob. The result of this study showed that sweet corns plant that have palm oil mill effluent (POME) were affects of variable of weight of cob per-plot, but there is no significant effect to the height of plant, dry weight of plant, weight of plant breeding per- plot, weight of without per-plot, long of cob, and diameter of cob. The strong relation between the given of POME with the variable of height and the dry weight of plant in the medium criteria was 0,52 and 0,58, meanwhile the weight variable of cob per-plot, cob with cornhusk, cob without cornhusk, cob length, and cob diameter were in the strong criteria of 0,79, 0,64, 0,65, 0,62, 0,76.

***Keywords : POME, Peat Soil, Sweet Corn***

**PENDAHULUAN**

Jagung manis (*Zea mays saccaharata* Strut), merupakan salah satu tanaman pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, baik dalam bentuk segar maupun olahan. Jagung manis makin populer karena memiliki rasa yang lebih manis dari jagung biasa dan umur produksinya lebih singkat (genjah), sehingga sangat menguntungkan dibudidayakan bila dibandingkan dengan jagung biasa.

Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2015), produksi jagung Kalimantan Barat pada tahun 2014 sebesar 135.461 ton dengan luas panen 36.823 ha, mengalami penurunan sebesar 5,61 % pada tahun 2015 menjadi 127.868 ton, dengan luas panen 33.403 ha. Rendahnya hasil jagung manis di Kalimantan Barat disebabkan oleh berbagai kendala, seperti beralihnya fungsi lahan ke non pertanian dan masalah kesuburan tanah. Selanjutnya data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2013), produksi jagung di Kabupaten Kubu Raya pada tahun 2012 adalah 20.785 ton/tahun dan produktivitas 2,91 ton dengan luas panen 7.135 ha dan produksi 38,11 ton/tahun dan produktivitas 170.124 ton/tahun dengan 44.642 luasan panen ha untuk Kalimantan Barat pada tahun 2012.

Limbah industri adalah sisa yang dikeluarkan akibat proses industri seperti pengolahan kelapa sawit. Pabrik kelapa sawit yang telah memiliki kebun sudah mulai memanfaatkan limbah padat dan cair yang dihasilkan sebagai pengganti pupuk anorganik dalam budidaya kelapa sawit, namun pada pabrik kelapa sawit yang tidak memiliki kebun, limbah cair yang dihasilkan masih dibuang ke badan sungai setelah diolah pada kolam-kolam anaerobik yang berpotensi mencemari lingkungan terutama air sungai. Menurut Naibaho (1998) *dalam* Wahyudi dkk (2011) limbah cair kelapa sawit dari kolam anaerobik primer dengan BOD5 3.500 hingga 5.000 masih mengandung berbagai unsur bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman seperti N 675 mg/l, P 90 – 110 mg/l, K 1.000 – 1.875 mg/l, dan Mg 250 – 320 mg/l.

Penggunaan LCKS dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam peningkatan produktivitas tanah gambut, karena limbah cair kelapa sawit mengandung unsur hara yang tinggi seperti N, P, K, Mg dan Ca sehingga berpeluang digunakan sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, selain itu limbah cair kelapa sawit dapat pula berperan sebagai pembenah tanah (Loebis dan Tobing, 1989).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian limbah cair kelapa sawit dan untuk mendapatkan volume limbah cair kelapa sawit yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada tanah gambut.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Banjar Laut, Rasau Jaya 2, Kabupaten Kubu raya. Penelitian ini dimulai dari tanggal 15 Januari 2018 – 22 April 2018. Bahan yang digunakan terdiri dari : media tanam berupa tanah gambut, benih yang digunakan yaitu benih jagung varietas Bonanza, pupuk yang digunakan dalam penelitian adalah pupuk Urea, SP-36 dan KCl dengan 3/4 dosis anjuran, limbah cair kelapa sawit sebagai perlakuan, pupuk kandang ayam, kapur dolomit dengan daya netralisasi 101,18%, pestisida dan bahan-bahan yang membantu dalam peneitian. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain : cangkul, parang, gembor, ember, gelas ukur, meteran, alat tulis, jangka sorong, *handsprayer*, timbangan, oven, corong, kalkulator, *termohigrometer*, jerigen, kamera, serta alat lainnya yang dapat menunjang penelitian.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 7 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan terdapat 5 sampel tanaman per petak, sehingga seluruh tanaman berjumlah 756 tanaman. Perlakuan yang dimaksud adalah : a0 = tanpa pemberian LCKS, a1 = 0,65 l/petak atau setara dengan 250 l/ha, a2 = 1,30 l/petak atau setara dengan 500 l/ha, a3 = 1,95 l/petak atau setara dengan 750 l/ha, a4 = 2,60 l/petak atau setara dengan 1.000 l/ha, a5 = 3,25 l/petak atau setara dengan 1.250 l/ha, a6 = 3,90 l/petak atau setara dengan 1.500 l/ha.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan persiapan lahan dengan menggunakan cangkul pada kedalaman 20 cm. Setelah lahan diolah, petak percobaan dibuat sebanyak 7 petak untuk setiap kelompok dan diulang 4 kali, sehingga jumlah seluruh petak adalah 28 petak. Setiap petak percobaan berukuran 2,5 m x 2 m dengan jarak antar petak percobaan 50 cm. Pengapuran dilakukan dengan cara ditaburkan secara merata diatas petak-petak perlakuan. Jenis kapur yang digunakan adalah kapur dolomit dengan daya netralisasi 101,18% .

Penanaman dilakukan dengan sistem tugal sedalam 5 cm, dengan jarak 75 cm x 25 cm dan setiap lubang ditanam dua benih jagung. Pemupukan diberikan 3/4 dosis anjuran yaitu 150 kg atau setara urea 75 g per petak, 75 SP-36 atau setara dengan 37,5 g per petak dan 75 kg KCl atau setara dengan 37,5 g per petak. Pemberian limbah cair kelapa sawit dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pemberian pertama dilakukan saat awal tanam, kemudian pada 15 hari setelah tanam, 30 hari setelah tanam dan 45 hari setelah tanam pemberian dilakukan dengan cara disiramkan sesuai perlakuan (a1 – a6).

Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman, pengendalian gulma, pembumbunan serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan dua kali sehari jikatidak ada hujan, jika tanah masih cukup basah maka tidak dilakukan penyiraman.Pengendalian gulma dilakukan secara kimia dengan menggunakan herbisida Calaris dengan dosis 60 cc per 15 liter air. Pembumbunan dilakukan bersamaan pada saat penyiangan gulma dengan tujuan agar tanaman jagung kokoh dan tidak mudah rebah. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secarakimiawi dengan penyemprotan hama tanaman jagung menggunakan insektisida Alika dan pengendalian penyakit yang lazim menyerang tanaman jagung dengan menggunakan fungisida Amistartop. Pengendalian dilakukan secara preventif pada umur 20 HST dan 45 HST. Pemanenan dilakukan saat tanaman berumur 67 hari setelah tanam. Kriteria jagung manis yang siap dipanen yaitu rambut berwarna coklat kehitaman, kering, dan lengket (tidak dapat diurai), ujung tongkol telah terisi penuh, apabila biji ditekan keluar cairan kuning susu, biasanya dapat dipanen pada saat 18-20 hari setelah 75% *silking* untuk di daerah dataran rendah. Cara panen yang tepat untuk menjaga mutu jagung manis yaitu dipetik beserta kelobotnya.

Tinggi tanaman diukur mulai dari atas permukaan tanah sampai ujung daun terpanjang pada fase vegetatif maksimum. Bobot kering tanaman dilakukan pada fase vegetatif maksimum dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dikeringkan dengan oven sampai bobot kering mencapai nilai konstan. Bobot tongkol perpetak, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol berkelobot, dan diameter tongkol berkelobot diukur pada akhir penelitian. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS-24.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil**

Hasil analisis keragaman terhadap seluruh variabel pengamatan menunjukkan bahwa pengaruh pemberian limbah cair kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap bobot tongkol perpetak dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, bobot kering, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol berkelobot, dan diameter tongkol berkelobot.

**Tabel 1. Rekapitulasi hasil Rerata Pengamatan Pengaruh Pemberian Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis pada Tanah Gambut.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variabel Pengamatan | | | | | | | |
| LCKS | TT | BK | BTP | BTB | BTTK | PTB | DTB |
| (l/petak) | (cm) | (g) | (kg) | (g) | (g) | (cm) | (cm) |
| 0 | 194,00 | 103,43 | 10,47b | 360,93 | 237,93 | 23,56 | 5,41 |
| 0,65 | 199,00 | 113,68 | 10,15b | 375,50 | 257,43 | 23,06 | 5,62 |
| 1,30 | 200,75 | 124,02 | 10,70b | 369,31 | 246,50 | 23,62 | 5,66 |
| 1,95 | 204,00 | 104,51 | 10,65b | 379,31 | 253,12 | 22,86 | 5,54 |
| 2,60 | 200,25 | 121,90 | 10,17b | 381,81 | 250,43 | 23,46 | 5,54 |
| 3,25 | 196,75 | 100,17 | 11,82ab | 412,75 | 281,93 | 23,34 | 5,86 |
| 3,90 | 203,75 | 133,59 | 13,35a | 421,06 | 278,87 | 23,68 | 5,82 |
| F Hit | 0,60tn | 0,78tn | 4,63\* | 1,15tn | 1,25tn | 0,56tn | 2,02tn |

*Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata \* = berpengaruh nyata*

Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan LCKS pada variabel berat tongkol per petak disajikan pada Tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2. Uji Duncan Pengaruh Limbah Cair Kelapa Sawit Terhadap Bobot Tongkol Perpetak**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan (l/petak) | Rerata | Beda |
| 3,90 | 13,35 | a |
| 3,25 | 11,82 | ab |
| 1,30 | 10,70 | b |
| 1,95 | 10,65 | b |
| 0 | 10,47 | b |
| 2,60 | 10,17 | b |
| 0,65 | 10,15 | b |

*Sumber : Hasil Analisis Data Dengan SPSS*

Perlakuan limbah cair kelapa sawit berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, bobot kering tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, tinggi tanaman berkelobot dan diameter tongkol berkelobot. Adapun rerata perbandingan tinggi tanaman, bobot kering tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol berkelobot dan diameter tongkol berkelobot pada masing-masing perlakuan limbah cair kelapa sawit disajikan pada gambar 1, 2, 3, 4, 5 dan 6.

Gambar 1. Rerata Tinggi Tanaman Jagung pada Berbagai Perlakuan Limbah Cair Kelapa Sawit

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rerata tinggi tanaman jagung yang diberikan perlakuan limbah cair kelapa sawit memberikan dampak yang setara pada semua perlakuan.

Gambar 2. Rerata Bobot Kering Tanaman Jagung pada Berbagai Perlakuan Limbah Cair Kelapa Sawit.

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai rerata bobot kering tanaman jagung yang diberikan perlakuan limbah cair kelapa sawit memberikan dampak yang setara pada semua perlakuan.

Gambar 3 . Rerata Bobot Tongkol Berkelobot pada Berbagai Perlakuan Limbah Cair Kelapa Sawit

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rerata bobot tongkol berkelobot yang diberikan perlakuan limbah cair kelapa sawit memberikan dampak yang setara pada semua perlakuan.

Gambar 4. Rerata Bobot Tongkol Tanpa Kelobot pada Berbagai Perlakuan Limbah Cair Kelapa Sawit.

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai rerata bobot tongkol tanpa kelobot yang diberikan perlakuan limbah cair kelapa sawit memberikan dampak yang setara pada semua perlakuan.

Gambar 5. Rerata Panjang Tongkol pada Berbagai Perlakuan Limbah Cair Kelapa Sawit.

Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai rerata panjang tongkol yang diberikan perlakuan limbah cair kelapa sawit memberikan dampak yang setara pada semua perlakuan.

Gambar 6. Rerata Diameter Tongkol Berkelobot pada Berbagai Perlakuan Limbah Cair Kelapa Sawit.

Gambar 6 menunjukkan bahwa nilai rerata diameter tongkol berkelobot yang diberikan perlakuan limbah cair kelapa sawit memberikan dampak yang setara pada semua perlakuan.

**B. Pembahasan**

Hasil analisis keragaman menunjukan bahwa pemberian limbah cair kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat tongkol perpetak namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tanaman, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol dan diameter tongkol.

Pengamatan tinggi tanaman jagung diukur sebanyak 1 kali yaitu pada 45 hari setelah tanam, pada saat tanaman sudah memasuki fase vegetatif maksimum. Berpengaruh tidak nyata pada variabel tinggi tanaman, bobot kering, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkal tanpa kolobot, panjang tongkol dan diameter tongkol pada berbagai volume LCKS yang diberikan diduga disebabkan faktor genetis tanaman dan unsur hara yang diserap oleh tanaman sudah terpenuhi melalui pupuk dasar sejumlah 3/4 dosis, sehingga tinggi tanaman, bobot kering, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkal tanpa kolobot, panjang tongkol dan diameter tongkol baik yang diberikan LCKS dan yang tidak diberikan LCKS berpengaruh tidak nyata.

Sedangkan pada variabel bobot kering, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkal tanpa kolobot, panjang tongkol dan diameter tongkol baik yang diberikan LCKS maupun yang tidak diberikan LCKS diduga disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang diberikan melalui pupuk dasar NPK dengan pH yang terus meningkat setelah inkubasi selama 2 minggu hingga menjelang panen. Peningkatan pH tanah selain diakibatkan oleh penggunaan dolomit juga dapat diakibatkan oleh pupuk kandang ayam dan pemberian LCKS. Mengingat kebutuhan hara untuk tanaman jagung yang berasal dari pupuk anorganik mempunyai sifat mudah tersedia bagi tanaman (Novizan,2005).

Bobot tongkol perpetak berpengaruh nyata diduga disebabkan terjadinya perbaikan struktur tanah dan kenaikan pH. Terjadinya perbaikan struktur tanah serta kenaikan pH selain karena pemberian dolomit dan pupuk kandang ayam juga disebabkan adanya pemberian LCKS. Menurut Hartatik, dkk (2004), bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Pemberian LCKS pada tanah gambut dapat peningkatkan pH tanah. Derajat keasaman tanah gambut sebelum diberikan kapur dan LCKS adalah 4,28, setelah diberikan LCKS dengan masa inkubasi selama 2 minggu berkisar antara 4,38 – 4,91. Selanjutnya pH tanah terus meningkat seiring dengan pemberian LCKS pada pemberian ke 2 hingga pemberian ke 4 pada umur 45. Pengukuan pH tanah pada umur tanaman 67 hari menunjukkan peningkatan yang signifikan yang berkisar antara 5,5 – 6,0.

Reaksi tanah (pH tanah) menunjukkan sifat kemasaman dan alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan konsentrasi ion hidrogen (H+) dalam tanah. Semakin banyak H- dalam tanah, maka semakin masam tanah tersebut. Di dalam tanah, selain H- dan ion-ion lain, ditemukan pula ion hidroksida (OH-), yang jumlahnya berbanding terbalik dengan H+. Bila kandungan H+ sama dengan OH- maka tanah bereaksi netral yaitu mempunyai nilai pH 7. pH tanah merupakan unsur yang sangat penting karena mengandung nitrogen (N), kalium (K), dan fosfor (P) yang dibutuhkan tumbuhan untuk berkembang. Jika pH tanah dibawah 5,5 maka tumbuhan dapat membentuk nitrogen dalam bentuk nitrat. Sedangkan P tersedia pada pH tanah antara 6 dan 7. (Hartatik dkk, 2004)

Pemberian LCKS selain meningkatkan ketersedian hara baik makro maupun mikro, juga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah yang merupakan bakteri yang terkandung dalam limbah tersebut. Fungsi bakteri yang terdapat dalam LCKS dapat membantu proses dekomposisi tanah gambut sehingga tanah gambut memiliki struktur tanah yang baik (Loebis dan Tobing, 1989). Proses dekomposisi bahan organik oleh bakteri yang terdapat pada LCKS berjalan relatif lambat sehingga mengakibatkan ketersediaan hara makro dan mikro yang dihasilkan diduga baru tersedia bagi tanaman pada saat tanaman memasuki fase generatif.

Dugaan di atas diperkuat dengan data kenaikan pH hasil pengukuran umur tanaman 67 hari dan pemberian LCKS pada volume tertinggi dari perlakuan ini sebesar 3,90 l/petak yang berbeda nyata dengan perlakuan pemberian LCKS yang lainnya. Hara makro berupa N, P, K dan unsur lainnya serta hara mikro dapat dimanfaatkan oleh tanaman pada fase generatif hingga menjelang panen. Besarnya tongkol jagung yang dikukur dengan diamater dan bobot tongkol terjadi karena unsur hara N, P,K, air dan mineral.

Unsur N yang berperan penting untuk memacu pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Senyawa N digunakan oleh tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein, dan berperan dalam fotosintesis karena merupakan unsur yang membentuk klorofil. Seperti halnya dengan unsur hara N, unsur hara P merupakan unsur makro yang sangat diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Pada umumnya unsur hara P terdapat di dalam tanah, tetapi tidak semua unsur hara P yang ada di dalam tanah tersebut tersedia bagi tanaman. Hal ini disebabkan oleh sifat-sifat tanah itu sendiri seperti derajat kemasaman tanah karena terikat dengan larutan tanah atau hilang karena mengalami pencucian. Agar unsur hara P ini tersedia bagi tanaman, maka diperlukan pH yang sesuai. Unsur hara P mempunyai peranan untuk merangsang pertumbuhan akar pada tanaman muda, pembentukan sejumlah protein, membanru proses asimilasi dan respirasi. Sedangkan Penyerapan unsur K digunakan untuk pertumbuhan dan pembentukan organ tanaman seperti berat buah atau tongkol tanaman jagung manis. Menurut Novizan (2003), salah satu fungsi K yaitu untuk memperbaiki kualitas buah pada masa generatif. Selanjutnya Soepardi (1983) menjelaskan bahwa unsur K sangat diperlukan dalam jumlah yang cukup banyak untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Unsur K berperan dalam memperlancar proses fotosintesis, membantu pembentukan protein dan karbohidrat sebagai katalisator, translokasi, tepung, gula dan lemak, dimana K terakumulasi pada titik tumbuh.

Unsur hara P merupakan bagian dari ATP karenanya sangat penting dalam peredaran energi dalam tanaman untuk sintesis protein, bahan penyusun dinding sel, komponen membran, asam-asam nukleat dan digunakan untuk meningkatkan ketersediaan ADP untuk proses respirasi. Laju respirasi dirangsang oleh etilen yang terbentuk dari proses metabolisme tanaman tersebut bersamaan dengan hormon lainnnya. Menurut Lakitan (2002) unsur N merupakan salah satu unsur pembentuk klorofil yang digunakan sebagai absorben cahaya matahari dalam proses fotosintesis. Unsur N dapat mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang dan daun. Ketersediaan N dan komponen fotosintesis akan menyebabkan peningkatan laju fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan akan ditranslokasikan ke organ pertumbuhan tanaman diantaranya batang untuk pertambahan tinggi.

Hasil fotosintesis yang ditranslokasikan ke bagian reproduktif yaitu pada buah dan biji yang diukur pada variabel bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol berkelobot dan diameter tongkol berkelobot. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa variabel pengukuran tanaman jagung hasil penelitian sedikit lebih rendah dari deskripsi tanaman jagung manis varietas Bonanza. Rerata bobot tongkol berkelobot berkisar 360,93 g – 421,06 g, sedangkan deskripsi untuk bobot tongkol berkelobot adalah 467 g – 495 g dan bobot tongkol tanpa kelobot berkisar antara 237.93 g – 281,93 g sedangkan deskripsi untuk bobot tongkol tanpa kelobot adalah 300 g – 325 g. Panjang tongkol berkelobot hasil penelitian tanaman jagung manis yaitu 22,86 cm -23,68 cm sedangkan deskripsi panjang tongkol adalah 20,0 cm – 22,0 cm. Diameter tongkol jagung manis yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu berkisar 5,41 cm – 5,86 cm sedangkan deskripsi diameter jagung manis adalah 5,3 cm – 5.5 cm. Berdasarkan perbandingan di atas pada pertumbuhan dan hasil atas dapat dinyatakan bahwa pembentukan tongkol jagung tumbuh secara baik akibat pemberian LCKS terutama pada volume yang tinggi yaitu 3,90 l/petak dengan luas petak 5 m2. Panjang tongkol dan diameter tongkol relatif lebih tinggi dari deskripsi tanaman jagung varietas Bonanza.

**PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian limbah cair kelapa sawit dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada tanah gambut terutama pada variabel bobot tongkol perpetak, namun memberikan dampak yang setara pada variabel tinggi tanaman, bobot kering tanaman, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol berkelobot dan diameter tongkol. Pemberian LCKS pada volume 3,90 l/petak dapat meningkatkan bobot tongkol perpetak dengan luasan 5 m2.

**DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik. 2013. *Tanaman Palawija* *Kalimantan.* Di Kalimatan Barat. Pontianak.

--------.2015. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kalimatan Barat. Pontianak.

Hartatik, W. Subiksa. I. G.M. dan A. Dariah. 2004. Sifat Kimia dan Fisik Tanah Gambut. Diterbitkan pada Buku Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementrian Pertanian.

Lakitan, B. 2002. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan.* Grafindo Persad. Jakarta.

Loebis. B dan P.L. Tobing, 1989. *Potensi Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit* Buletin Perkebunan. Pusat Penelitian Perkebunan Kelapa Sawit. Medan.

Novizan. 2003. *Petunjuk Pemupukan yang Aktif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

-----------. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Soepardi. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah.* Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Wahyudi, H. Kasry, A. dan Purwaningsih, I. S. 2011. Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Untuk Memenuhi Kebutuhan Unsur Hara Dalam Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays L*.).Program Studi Ilmu Lingkungan PPS Universitas Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan. ISSN 1978-5283.2011:5*