

PENGARUH SOLID DARI LIMBAH KELAPA SAWIT DALAM MENINGKATKAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG HIBRIDA (*Zea mays L.*)

INFLUENCE OF SOLID FROM OIL PALM WASTE TO SUPPORT CORN PRODUCTION (*Zea mays L.*)

¹Predi Ramanda¹, Siti Hartati Yusida Saragih², Khairul Rizal³, Dini Hariyati Adam⁴
¹²³⁴Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu

ABSTRACT

Hybrid corn plants (*Zea mays L.*) are horticulture which have high economic value. The purpose of this study was to find out the effect of giving solids from palm oil waste on the production of hybrid corn plants (*Zea mays L.*). This research used randomized group design (RAK) method on Aer Serdang Village, Kampung Rakyat District, South Labuhanbatu Regency from January to March 2023. Data processing used observational data after incubation, and final observations of plants were statistically with mean of growth and production of corn plants had an effect on plant height. This research showed namely a total of 17.40 in three treatments, total number of leaves 106 in three treatments on the number of leaves and on cob length per sample of three treatments and and three repetitions 51 and Klobot per polybag on corn plants 565 three actions.

Keywords: Waste, Oil Palm, Production, Corn.

INTISARI

Jagung adalah tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian Solid Dari Limbah Kelapa Sawit dalam meningkatkan produksi jagung hibrida (*Zea mays L.*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) di Desa Aer merah, Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada Januari- Maret 2023. Pengolahan data digunakan data hasil pengamatan setelah inkubasi, dan hasil akhir pengamatan berdasarkan nilai rerata. Hasil Penelitian tersebut bahwa efek pemberian solid dari limbah kelapa sawit memiliki pengaruh terhadap tinggi tanaman yaitu totalnya 17,40 pada tiga perlakuan, total jumlah daun 106 pada tiga perlakuan pada jumlah daun dan pada panjang tongkol per sampel tiga perlakuan dan dan tiga pengulangan 51 dan Klobot per polybag pada tanaman jagung 565 tiga perlakuan.

Kata kunci : Limbah, Kelapa Sawit, Produksi, Jagung.

PENDAHULUAN

Tanaman jagung adalah salah satu tanaman pangan yang dibudidayakan oleh masyarakat yang ada di Indonesia. Dengan adanya peningkatan permintaan hingga 15% per tahun perlu dilakukan ekstensifikasi dalam melakukan budidaya jagung (Dharmasika et al., 2019). Tanaman Jagung adalah tanaman penghasil karbohidrat urutan ketiga setelah padi dan gandum sehingga produksinya harus tetap ditingkatkan. (J.S Darmawati et al., 2014).

Tanaman jagung (*Zea mays L.*) bila tidak dilakukan perawatan akan berdampak negatif pada produksi yang dihasilkan. Hal ini

terjadi karena adanya persaingan hara, nutrisi pencahayaan dengan gulma dan tanaman utama. Salah satu cara melakukan perawatan tanaman jagung yang produktif adalah melakukan pengolahan lahan sesuai kebutuhan lahan dan mengatur jarak tanam agar nutrisi dan cahaya matahari yang diterima berada dalam keadaan optimal.

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan pengaplikasian bahan organik yang berasal dari limbah solid kelapa sawit. Solid kelapa sawit merupakan bahan organik yang bersifat slow release sehingga tidak rentan mengalami pencucian, penguapan dan terikat bersama logam sehingga dapat dijadikan bahan pembenah tanah dalam waktu yang relatif

¹ Correspondence author: Predi Ramanda. Email : prediramanda@gmail.com

panjang. Solid juga berasal dari bahan organik yang mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah sehingga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. (Darmawati J.S et al., 2014).

Desa Aer Sedang, Kampung Rakyat Labuhanbatu Selatan merupakan daerah dengan dominasi gambut. Oleh sebab itu, gambut juga harus dilakukan perawatan agar mendapatkan nilai guna lahan yang lebih optimal dengan melakukan usaha dalam memperbaiki keadaan tanah karena gambut merupakan lahan suboptimal sehingga perlu input eksternal yang mampu menyuplai nutrisi (Lubis & Sembiring, 2019).

Aplikasi dari limbah solid kelapa sawit ini diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan jagung di lahan Desa Aer Sedang karena pemberian solid mampu menghasilkan senyawa anorganik yang berfungsi dalam meningkatkan tinggi, jumlah daun, tongkol dan klobot tanaman jagung.

Berdasarkan pada uraian diatas peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh solid Limbah Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays L*).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Riset ini telah dilaksanakan di Desa Aer merah, Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada Januari-Maret 2023.

Bahan dan Alat

Riset ini menggunakan benih jagung hibrida, polybag, limbah solid kelapa sawit dan air. Peralatan yang telah digunakan adalah drum, babat, garu, gembor dan cangkul.

Rancangan Penelitian

Riset ini menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 3 taraf yaitu S0 = kontrol, S1= 200 g solid, S2= 300 g solid. Tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 9 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Proses penelitian dimulai dengan pengolahan limbah solid dengan melutkan molase dan EM4 beserta air kemudian dihomogenkan dengan solid hingga merata dan dimasukkan ke wadah terpal dan ditutup hingga tidak ada udara.

Proses budidaya dimulai dengan penanaman di polybag yang telah diisi tanah dan perlakuan sesuai rancangan. Sebelum tanah diaplikasikan diinkubasi terlebih dahulu dengan disiram air dan ditutup. Setelah 5 hari, proses penanaman dilakukan dengan memasukkan bibit jagung lalu ditutup kembali. Kemudian dilanjutkan dengan perawatan berupa penyiraman, penyiangan gulma, pengendalian hama dan kontrol tanaman. Parameter yang digunakan pada riset ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol dan jumlah klobot yang diamati dari 2-8 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dalam pengamatan tinggi, jumlah daun, panjang tongkol dan klobot per polybag tanaman jagung disajikan pada pembahasan di bawah ini.

1. Tinggi Tanaman Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays L*)

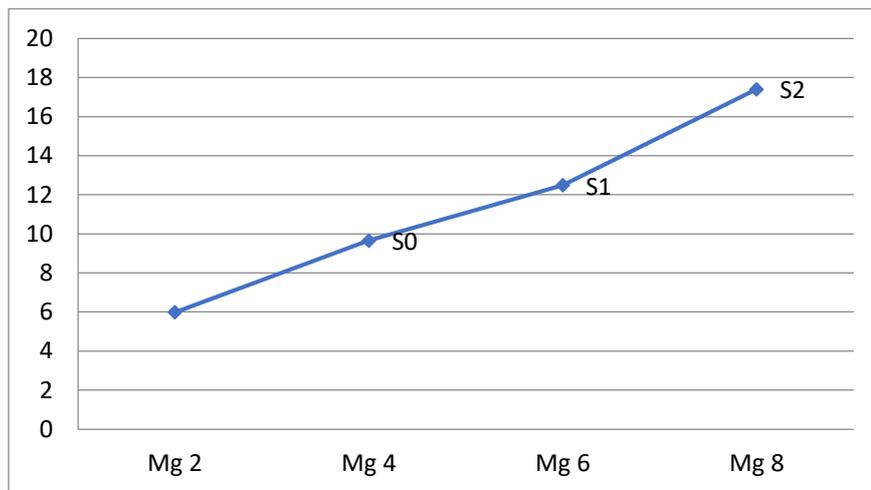
Pemberian solid dari limbah kelapa sawit mempunyai pengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman. Hasil peningkatan tinggi tanaman jagung setelah diaplikasikan solid limbah kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Jagung setelah diaplikasikan solid kelapa sawit pada 2-8 MST

Dosis	Rerata Tinggi (cm) / MST					Rataan
	2	4	6	8	Total	
S0	1,95	3,26	4,25	5,64	15,1	11,34
S1	1,99	3,32	4,20	5,78	15,29	11,43
S2	2,05	3,34	4,24	5,98	15,61	11,62
Total	5,99	9,66	12,49	17,40	54,59	34,39

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian solid berpengaruh dalam meningkatkan tinggi tanaman jagung. Tabel 1 juga menunjukkan limbah S2 merangsang pertumbuhan paling tinggi yaitu 15, 61 sedangkan nilai rata-rata pada perlakuan S2 tinggi tanaman jagung sebesar 11,62. Hal ini dikarenakan pemberian solid dari limbah kelapa sawit mengandung unsur yang dapat menjaga kondisi tanah melalui proses perbikan fisik di dalam tanah terutama struktu dan daya

pegang air sehingga unsur perakaran mampu menyerap unsur har dan mengalirkannya ke jaringan tanaman jagung Pemberian solid juga berpengaruh dalam peningkatan laju pertumbuhan tanaman tiap minggu seperti pada minggu kedua tinggi pada tanaaman jagung tiga kali perlakuan sebesar 5,99 dan pada minggu kedelapan tanaman jagung mengalami peningkatan dengan tiga kali perlakuan yaitu 17,40.



Grafik 1. Peningkatan Tinggi tanaman jagung pada 2-8 mst setelah diplikasikan solid kelapa sawit

Berdasarkan Grafik 1 dapat dilihat bahwa S2 (600 limbah solid) menghasilkan tinggi tanaman paling bagus atau baik dan dibutuhkan 8 mst sebesar 24.2cm. Peningkatan tinggi tanaman disebabkan oleh danya peningkatan efisien penyerapa hara dari tanah. Hal ini disebabkan oleh solid yang diaplikasikan mampu memperbaiki kesuburan tanah baik secara kimia, disika dan biologi tanah terutama struktur, aerasi dan unsur hara. (Syarif Nizar Kartana, 2022).

2. Jumlah Daun Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays L*) (helai)

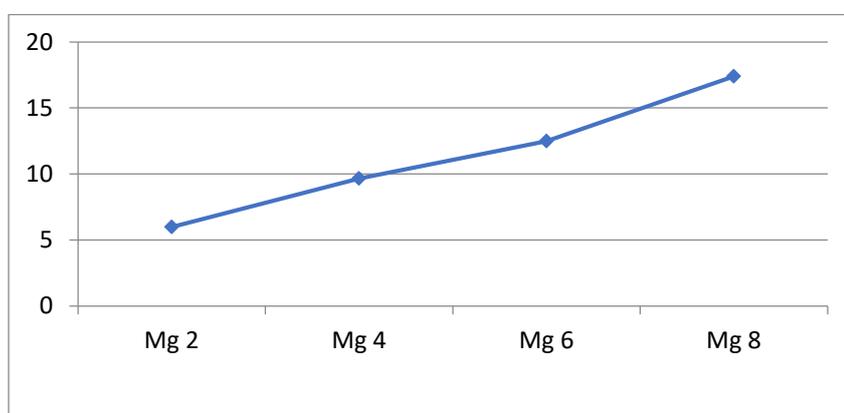
Hasil daun tanaman jagung pada 2-8 mst memberikan pengaruh nyata setelah diaplikasikan solid kelapa sawit. Hasil peningkatan jumlah daun jagung dari 2-8 MST akibat pengaplikasian solid kelapa sawit disajikan pad Tabel 2.

Tabel 2. Peningkatan Jumlah Daun pada jagung setelah 2-8 MST setelah diaplikasikan solid kelapa sawit

Perlakuan	Rataan Daun (helai)				Jumlah	Rataan
	Mg 2	Mg 6	Mg 4	Mg 8		
S0	13	17	23	34	87	27,66
S1	13	19	22	35	85	28,33
S2	13	15	22	37	91	30,33
Total	39	51	67	106	263	

Pada tabel diatas telah menunjukkan bahwa pemberian solid dari limbah kelapa sawit telah menunjukan pada setiap minggunya dan pada setiap perlakuan yang dilakukan tiga kali bahwa jumlah daun tanaman jagung hibrida yang bervariasi. Tabel 2 menunjukkan bahwa S2 menghasilkan dan merangsang tumbuh dengan baik. Hal ini dikarenakan solid merupakan bahan organik yang mudah mengalami dekomposisi sehingga mampu memperbaiki struktur tanah dan mempermudah perakaran dalam menembus tanah, sehingga akar mengalami perpanjangan dan unsur hara lebih mudah ditransportasikan

ke jaringan tanaman melalui proses kontak langsung antar larutan tanah dengan jaringan tanaman. Efek pada pertumbuhan dan produksi dari setiap minggunya seperti pada minggu kedua jumlah daun pada tanaman jagung tiga kali perlakuan sebesar 39 dan pada minggu selanjutnya menunjukkan peningkatan seperti halnya pada minggu ke enam 51 dan minggu keenam 67 serta minggu kedelapan tanaman jagung mengalami peningkatan dengan tiga kali perlakuan yaitu 106 pada jumlah daun tanaman jagung.



Grafik 2. Penambahan Jumlah Daun setelah diaplikasikan solid pada jagung setelah 2 -8 mst

Berdasarkan Grafik 2 dapat dilihat bahwa S2 (600 limbah solid) menghasilkan Jumlah daun tanaman paling bagus atau baik dibutuhkan 8 mst sebesar 39 yang didapat dalam hal ini fungsi solid bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Matdlena, Nrbaiti (2017) bahwa pemberian bahan organik yang berasal dari solid mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman baik

berasal dari limbah biogas maupun dari limbah padat. (Matdalena, Nurbaiti, 2017).

3. Panjang Tongkol (cm)

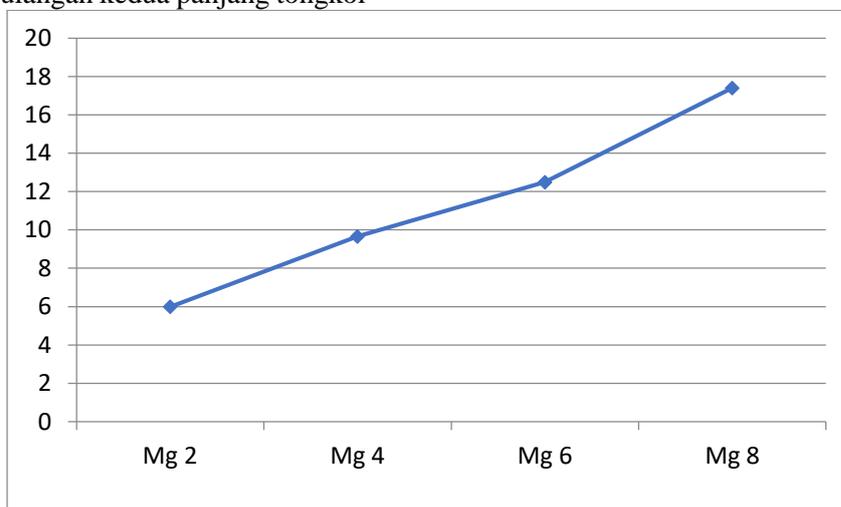
Hasil pengamatan panjang tongkol per sampel tanaman jagung hibrida (*Zea mays L*) akibat perlakuan pemberian solid dari limbah kelapa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang Tongkol per sampel Pada Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays L*)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S0	15	13	14	42	14
S1	19	18	16	53	17,6
S2	17	20	17	54	18
Total	51	51	47	149	49,6

Pemberian solid dari limbah kelapa sawit mempengaruhi panjang tongkol jagung, sehingga memungkinkan bahwa tanaman mengalami efek pada pertumbuhan dan produksi, panjang tongkol per sampel totalnya sebesar 51 dan ulangan kedua panjang tongkol

per sampel totalnya sebesar 51 sedangkan pada ulangan ketiga panjang tongkol per sampel totalnya sebesar 47 dalam hal ini terdapat efek perlakuan dan pengulangan pada panjang tongkol per sampel.



Grafik 2. Pertambahan Panjang Tongkol Jagung setelah diaplikasikan solid pada 2-8 MST.

Berdasarkan Grafik 2 dapat dilihat bahwa S2 (600 limbah solid) menghasilkan Panjang Tongkol tanaman paling bagus atau baik dibutuhkan 8 mst sebesar 39 cm. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan pupuk organik dapat menjadi sumber nutrisi tanaman dalam bentuk tersedia atau mudah diserap tanaman melalui proses penyerapan hara baik aliran massa, kontak langsung dan difusi sehingga mampu mendukung perkembangan tongkol jagung (Sri dkk, 2013). Melalui proses

penyerapan hara tadi, dan melalui perbaikan tanah maka akar tanaman akan lebih optimal dalam melakukan penyerapan hara ke jaringan tanaman (Sinaga & Ma'ruf, 2016).

4. Klobot per Polybag Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays L*)(g)

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pada pemberian solid dari limbah kelapa sawit mempunyai efek dan berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah klobot jagung.

Tabel 4. Klobot per Polybag Pada Tanaman Jagung Hibrida (*Zea mays L*)

Perlakuan	Ulangan			Total
	I	II	III	
S0	101	187	120	408
S1	216	210	201	627
S2	249	178	244	671
Total	566	575	565	1706

Klobot per polybag totalnya sebesar 566 dan ulangan kedua Klobot per polybag totalnya sebesar 575 sedangkan pada ulangan ketiga Klobot per polybag totalnya sebesar 565 dalam hal ini terdapat efek perlakuan dan pengulangan yang berbeda pada Klobot per polybag tanaman jagung hibrida (*Zea mays L*).

(Jeki et al., 2021). Pemberian dosis pupuk adalah ketersediaan jumlah hara yang terkandung dalam pupuk dan merupakan faktor yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk merupakan pemasok zat hara penting yang diperlukan tanaman (Lubis & Sembiring, 2019).

KESIMPULAN

Berdasar hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian solid kelapa sawit memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang tongkol per sampel dan Klobot jagung hibrida per polybag. Perlakuan s2 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu totalnya 17,40 cm dengan dosis 600 ml dan jumlah daun menghasilkan jumlah daun tanaman tertinggi yaitu totalnya 106 helai, panjang tongkol per sampel menghasilkan yaitu totalnya 47 cm, Klobot per polybag menghasilkan yaitu totalnya 565 gr.

DAFTAR PUSTAKA

- Dharmasika, I., Budiyanto, S., & Kusmiyati, F. (2019). Pengaruh dosiss arang sekam padi dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung hibrida (*Zea mays L.*) Pada salinitas tanah. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 17(2), 195–205. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v17i2.799>
- Fitria. (2018). Pengendalian gulma dengan herbisida pada tanaman jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Agrium*, 21(3), 239–242. [http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=841526&val=6157&title=Efek Pengendalian Gulma Dengan Herbisidapadatanaman Jagung \(Zea mays L\)](http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=841526&val=6157&title=Efek%20Pengendalian%20Gulma%20Dengan%20Herbisidapadatanaman%20Jagung%20(Zea%20mays%20L))
- Ginting Sari Br Eva, Bangun Kata Mbue, P. A. P. L. (2013). Respons pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays L.*) varietas hibrida dan nonhibrida terhadap pemberian pupuk pospat dan bokashi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(2), 67–75.
- Indriani, N. P. (2020). Pengaruh berbagai varietas jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) terhadap tinggi tanaman jumlah daun dan kandungan lignin tanaman jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 2(2), 60–70. <https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i2.27568>
- J.S Darmawati, Nursamsi, S. R. A. (2014). Pengaruh pemberian limbah padat (sludge) kelapa sawit dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan prosduksi tanaman jagung manis(*Zea Mays Saccharata.*). *Agarium*, 19(1), 59–67.
- Jeki, M., Bahar, E., & Muzafri, A. (2021). Pengaruh pemberian kompos pelepah sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jack*). *Jurnal Sungkai*, 9(2), 1–9.
- Kartika, T. (2018). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea Mays L*) Non Hibrida di Lahan Balai Agro Teknologi Terpadu (ATP). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 15(2), 129. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v15i2.2378>
- Khair, H., Pasaribu, M. S., & Suprpto, E. (2013). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays L.*) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair plus. *Agrium*, 18(1), 13–22.
- Lubis, A. R., & Sembiring, M. (2019). Berbagai dosis kombinasi limbah pabrik kelapa sawit (LPKS) dengan limbah ternak sapi (LTS) terhadap pertumbuhan vegetatif jagung manis (*Zea mays Saccharata Struth*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 116–122. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/3722>
- Matdalena, Nurbaiti, S. Y. (2017). Pengaruh pemberian limbah cair bioga terhadap pertumbuhan bibit kelaapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di Main NUrsery. *JOM Faperta*, 4(1), 1–11.
- Sinaga, A., & Ma'ruf, A. (2016). Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat pemberian Pupuk Urea, SP-36 dan KCL. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 12(3), 51–58.
- Sri Yati Ishak, Moh. Ikbah Bahua, M. L. (2013). Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Dulomo Utara Kota Gorontalo. *Jatt*, 2(1), 37–38.
- Syarif Nizar Kartana, S. R. dan B. F. (2022). Pengaruh pemberian solid kelapa sawit hasil tanaman jagung ketan (*Zea mays Ceratina*). *Piper*, 18(2), 85–89. <http://jurnal.unka.ac.id/index.php/piper>
- Wahyudi, H., Kasry, A., Purwaningsih, I. (2011). Pemanfaatan limbah cair pabrik

kelapa sawit untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dalam budidaya tanaman jagung (*Zea mays* L. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 5(2), 98–102.