

# Turnitin\_21083

*by* Nico Dominique Hutabarat

---

**Submission date:** 12-Sep-2023 09:40PM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2164777712

**File name:** Jurnal\_21083.docx (198K)

**Word count:** 2493

**Character count:** 14940



## Analisa Perkembangan Penyakit Busuk Batang Kelapa Sawit Pada Lahan Pra-Replanting Di Tanah Gambut

### *Analysis of the development of oil palm stem rot disease on pre-Replanting land on peat soils*

<sup>16</sup> Nico Dominique Hutabarat <sup>1</sup>, Herry Wirianata <sup>2\*</sup>, Fariha Wilisiani <sup>3</sup>

<sup>17</sup> <sup>1</sup> Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Jl. Nangka II Sleman, D.I Yogyakarta 55281

<sup>2</sup> Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Jl. Nangka II Sleman, D.I Yogyakarta 55281

<sup>15</sup> <sup>3</sup> Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Jl. Nangka II Sleman, D.I Yogyakarta 55281

<sup>11</sup> E-mail: [her.wirianata@gmail.com](mailto:her.wirianata@gmail.com)

#### ARTICLE INFO

Article history

Submitted: -

Accepted: -

Published: -

Keywords:

Stem Rot, Ganoderma, Oil Palm, Pre-Replanting

#### ABSTRACT

Stem rot disease caused by *Ganoderma boninense* is the most destructive disease of oil palm trees. In Indonesia, this disease can significantly reduce oil palm productivity because plant mortality can reach over 50%. This research aims to analyze the development of oil palm stem rot in peatland before replanting. The study was conducted at PT. SMART Tbk. Adipati Estate in division 4 during the months of November to December 2022. This research utilized a quantitative descriptive method with three replications. The observed parameter in this study was the scoring of *Ganoderma*-affected plants, which were categorized into 4 levels, with a total of 12 blocks. The lowest stem rot disease attack occurred in 2020, with a percentage of 0.2%. The highest basal stem rot disease attack was observed in 2022, reaching 71.6%, with 36,751 affected basal stem rot cases, resulting in a production decrease of 4,465 tons over two years. This attack left 21,209 remaining trees in the pre-replanting area.



<sup>4</sup> Copyright © Tahun Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

#### PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan yang mempunyai peran penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. (Nugroho, 2019). Perkebunan Kelapa sawit merupakan salah satu sektor penyumbang ekspor minyak sawit terbesar di Indonesia. Industri Kelapa sawit memperkerjakan lebih dari 4,5 juta petani dan pekerja, dan menyumbang sekitar 4,5% dari total nilai ekspor nasional (Ewaldo, 2017).

Kendala besar saat ini terkait peningkatan produksi dalam budidaya kelapa sawit adalah serangan patogen *Ganoderma boninense* yang dapat menyebabkan penyakit busuk pada pangkal batang (Fg, ba 2019). Jamur *Ganoderma* pertama kali diperkenalkan<sup>8</sup> oleh ahli mikolog yang bernama Peter Adolf Karsten pada tahun 1881 menemukan hingga 250 spesies *Ganoderma* di seluruh dunia. Menurut Turner (1981), sekitar 15 spesies *Ganoderma* di berbagai belahan dunia yang menyebabkan penyakit Busuk batang pada pohon kelapa sawit (Purba, 2019).

Patogen penyebab penyakit Busuk pangkal batang pada tanaman kelapa sawit merupakan patogen primer karena tanda penyakit berupa badan dari jamur ditemukan pada tanaman yang masih hidup. Jamur ini juga ditemukan pada tanaman yang sudah mengalami pembusukan pada batang. (Susanto, 2013).

Perkembangan penyakit busuk batang yang disebabkan oleh *Ganoderma boninense* merupakan jamur *Basidiomycota* ditularkan melalui tiga cara yaitu melalui kontak akar tanaman dengan tanaman yang sakit, melalui sumber inokulum sekunder berupa sisa tanaman mati dan melalui udara oleh basidiospora. (Sari Ginting, 2022). Awalnya penyakit busuk batang hanya menyerang pohon yang berumur di atas 25 tahun dan pohon muda berumur antara 15 sampai 10 tahun, bahkan ada laporan penyakit busuk batang menyerang pohon yang berumur 4 tahun. Kerusakan yang ditimbulkan dapat mengakibatkan kematian pohon yang terkena dampak. (Aderibigbe, 2018).

Serangan busuk batang terkonsentrasi pada area sekitar pohon yang terinfeksi jamur *Ganoderma*. Hal ini terjadi karena jamur *Ganoderma* menyebar lebih cepat melalui kontak dengan akar. Pola pengelompokannya dapat diketahui di sekitar lokasi penanaman terdapat sumber inokulum *Ganoderma*, pada bagian akar atau batang tanaman mudah dijangkau oleh akar tanaman disekitarnya (Priwiratama, 2020).

Penelitian tentang hubungan antara mikronutrien dan keberadaan *Ganoderma* juga telah dilaporkan. Kelapa sawit yang mengandung unsur hara Cu dan Zn yang tinggi secara signifikan lebih kecil kemungkinannya untuk terinfeksi jamur dibandingkan kelapa sawit yang tidak terinfeksi di tanah gambut. Unsur hara mikro Zn dan Cu berperan dalam metabolisme, pembelahan sel dan sintesis protein, sehingga dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit busuk pangkal batang. (Saragih, 2019).

Tanah gambut adalah tanah yang memiliki lapisan kaya bahan organik setebal 50 cm atau lebih. Bahan organik penyusun tanah gambut terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang belum terurai sempurna akibat kondisi lingkungan yang jenuh air dan miskin hara. Oleh karena itu, tanah gambut banyak ditemukan di daerah rawa atau cekungan yang drainasenya buruk. (Putra, 2021).

Kecenderungan korelasi yang sangat rendah ini diperkirakan disebabkan oleh faktor lingkungan gambut yang buruk, termasuk pH tanah yang rendah. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai pH pada kedalaman 0 hingga 15 cm berkisar antara 2,4 hingga 3,4 sehingga menciptakan lingkungan yang tidak disukai oleh beberapa mikroorganisme. Kondisi pH yang rendah akan menghalangi pengendalian hayati dan banyak aktivitas agen hayati lainnya di dalam tanah tidak akan terjadi sebagaimana mestinya (Supriyanto, 2022).

Sistem peremajaan kelapa sawit biasanya mencakup 4 jenis sistem, yaitu tumbang kubur, Penanaman kembali, penanaman kembali secara bertahap dan tumpang sari (tumpang sari) Penanaman kembali tanaman kelapa sawit di Indonesia diatur dalam Peraturan Kementerian Pertanian Republik Indonesia No. 18/Permentan/KB.330/5/2016 tentang Petunjuk Penanaman Kembali Tanaman Kelapa Sawit telapak yang menyatakan bahwa untuk mencapai pengembangan usaha pertanian kelapa sawit yang efektif dan berkelanjutan. (Rosyadi, 2023).

## METODE PENELITIAN

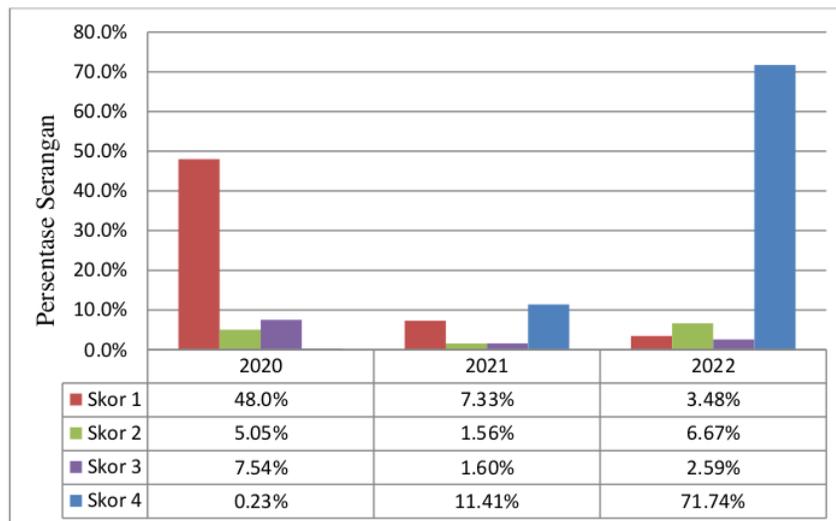
Penelitian ini menggunakan data sensus *Ganoderma* pada tahun 2020, 2021, dan 2022. Lat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pulpen, kertas, dan alat bantu lainnya. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 November 2022 sampai tanggal 27 Desember 2022 yang berlokasi bertempat di PT.SMART Tbk kebun Adipati Estate divisi IV, yang terletak di desa Belongkut di Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera

Utara. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah skor tanaman yang terserang *Ganoderma* yang terdiri dari 4 level. Dengan mengamati secara eksternal gejala tanaman yang terserang. Seperti Daun tombak >3, Daun muda berwarna pucat/kusam, ada atau tidak ada badan buah masuk dalam skor 1. Daun tombak >3, daun muda berwarna pucat/kusam, ada atau tidak ada badan buah, daun tua mengering/patah masuk dalam skor 2, Daun tombak >3, Daun muda berwarna pucat/kusam, ada atau tidak ada badan buah, daun tua mengering/patah, pangkal batang mulai busuk atau lapuk masuk dalam skor 3, Dan Tanaman mati masuk dalam skor 4. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Busuk pangkal batang diamati di Adipati *Esate*, secara eksternal yang terkena berdasarkan pengamatan daun, pemeriksaan lebih dekat pada batang luar menunjukkan pembentukan badan buah *Ganoderma* pada pangkal batang untuk menunjukkan serangan Busuk pangkal batang. Pokok yang tumbang memperlihatkan pembusukan pada jaringan internal batang atau munculnya tubuh buah *Ganoderma* pada batang bawah. Gejala awal ketika tanaman yang terserang penyakit Busuk pangkal batang adalah pada tanaman dewasa adalah daun tombak tidak mekar lebih dari 3, terhambatnya pertumbuhan, warna daun mejadi hijau pucat dan dalam gejala berat terjadi pembusukan pada batang (Hartuti, 2020)

Infeksi hanya terjadi pada satu titik di batang sawit yang terinfeksi Busuk pangkal batang. Di lapangan, infeksi bisa dipastikan saat badan buah *Ganoderma* muncul pada pangkal batang, karena konfirmasi berdasarkan gejala pada daun saja bisa saja karena gejala tersebut mungkin karena patogen atau dapat disebabkan oleh kekeringan, atau tingkat kemasaman tanah.



Gambar 1. Grafik kenaikan serangan Busuk pangkal batang.

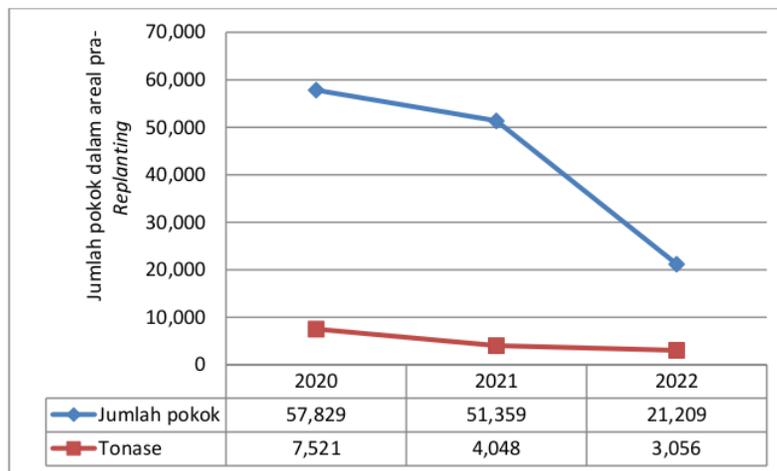
Keterangan : Skor 1 : Total serangan dalam skor periode satu tahun (%)  
 Skor 2 : Total serangan dalam skor periode satu tahun (%)  
 Skor 3 : Total serangan dalam skor periode satu tahun (%)

## Skor 4 : Total serangan dalam skor periode satu tahun (%)

Serangan *Ganoderma* di tahun 2020 untuk skor 1 naik sebesar 48% , untuk skor 2 naik sebesar 5,05%, skor 3 naik sebesar 7,54%, dan untuk serangan dengan skor 4 sebesar 0,23%. Kenaikan serangan ini diduga karena adanya sumber inokulum sekunder di dalam tanah yang diketahui jenis tanah untuk areal penanaman ini adalah tanah Gambut. Yang dimana tanah Gambut diketahui terbentuk dari sisa-sisa bahan organik yang belum terdekomposisi secara sempurna di dalam tanah yang sebelumnya bekas areal hutan rawa yang dimana diduga adanya inokulum sekunder dari patogen *Ganoderma*.

Serangan *Ganoderma* di tahun 2021 untuk skor 1 berkurang menjadi 7,33 % , skor 2 menurun menjadi 1,56% , dan skor 3 menurun menjadi 1,6%, serangan dengan skor 4 naik menjadi 11,41%, untuk serangan dengan level skor 1 sampai 3 yang berbeda bisa berkurang akibat serangan berdasarkan skor bisa dikarenakan tanaman terkena defisit air dan mengalami defisiensi hara jikalau belum ditemukan badan buah *Ganoderma* pada batang kelapa sawit. Serangan Busuk pangkal batang naik diakibatkan adanya tanaman tumbang yang sebelumnya sudah terserang dengan skor 1, 2, 3 yang selama setahun menjadi skor 4.

Pada tahun 2022 serangan *Ganoderma* dengan skor 1 menurun menjadi 3,48%, skor 2 naik menjadi 6,67%, skor 3 naik menjadi 2,59% dan untuk serangan dengan skor 4 naik menjadi 71,74%. Untuk serangan dengan level skor 1 sampai 3 yang berbeda bisa berkurang akibat serangan berdasarkan skor bisa dikarenakan tanaman terkena defisit air dan mengalami defisiensi hara jikalau belum ditemukan badan buah *Ganoderma* pada batang kelapa sawit. Tanaman tumbang meningkat diakibatkan adanya tanaman terkena serangan dengan skor 1-3 meningkat menjadi penyakit Busuk pangkal batang dalam kurun waktu 1 tahun dan dikarenakan belum adanya pengendalian pada patogen *Ganoderma* dikarenakan tanaman yang sudah sedikit dan akan diadakannya *Replanting*.



Gambar 2. Grafik penurunan pokok terhadap jumlah produksi

Keterangan : Jumlah pokok = jumlah semua pokok hidup dalam satu tahun  
Tonase = Total hasil produksi dalam satu tahun

Jumlah pokok pada tahun di divisi 4 dengan luas areal sebesar 362,26 Ha pada tahun 2020 terlihat sebanyak 57.829 pokok, yang dimana menghasilkan produksi sebanyak 7.521 ton TBS dalam di tahun 2020, yang dimana per Ha menghasilkan sebanyak 20,76 ton TBS per hektarnya. Hal ini berbanding lurus dengan masih banyaknya pokok yang berdiri di dalam blok tersebut.

Pada tahun 2021 sebanyak 6.601 pokok tumbang akibat terserang penyakit busuk pangkal batang yang menyebabkan 51.359 pokok tersisa. Akibat berkurangnya jumlah pokok menyebabkan produksi menurun, Produksi pada tahun 2021 hanya sebanyak 4.048 ton, yang dimana dalam kurun setahun produksi berkurang sebanyak 3.473 ton. Berarti dalam per hektarnya produksi hanya sebanyak 11,17 ton/Ha

Di tahun 2023 pokok yang berdiri hanya sebanyak 21.209 pokok, banyak pokok yang tumbang dengan kategori Busuk pangkal batang sebanyak 36.751 pokok. Ini menyebabkan penurunan produksi di tahun yang 2023, total yang dihasilkan hanya sebanyak 3.056 ton, penurunan produksi sebesar 992 ton selama setahun. Dan produksi sekitar 8,43ton/Ha.

Populasi per Hektar yang digunakan pada tanah Gambut adalah 160 pokok per hektar. Yang dimana dalam satu tahun produksi normal per hektarnya adalah 20-25 ton dalam satu tahun. Tetapi ada hal-hal yang bisa membuat penurunan produksi pada Kelapa sawit, antara lain adalah penyakit. Penyakit yang paling merugikan pada saat ini adalah penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh cendawan *Ganoderma*. Penyakit ini menyebabkan penurunan SPH dan Produksi di Adipati Estate. Dalam dua tahun serangan busuk pangkal batang ini menyebabkan penurunan jumlah pokok per hektar paling parah di tahun 2022 yaitu rata-rata jumlah pokok per hektar dalam satu bloknya adalah 58 pokok/ Ha. Ini menyebabkan penurunan jumlah pokok sebanyak 36.620 pokok dalam waktu dua tahun. Dan menyebabkan penurunan produksi paling parah di tahun 2022 dengan menghasilkan produksi sebanyak 3.056 ton. Yang berarti produksi per hektarnya adalah 8,4 ton/Ha.

Hal ini mendorong kebun untuk melakukan *Replanting*, Menurut (Pramuhadi, 2020). *Replanting* dengan menanam kembali tanaman Kelapa sawit yang sudah tua dan tidak produktif lagi menjadi tanaman muda. Batas umur tanaman produktif sesuai nilai ekonomi dengan produksi  $\pm 14$  Ton/Ha/tahun, karena produktivitas tanaman kelapa sawitnya sudah kurang dari 14 ton/ha. Produktivitas tersebut memiliki nilai yang tidak ekonomis sehingga perlu dilakukan *Replanting*.

Ini disebabkan oleh turunnya jumlah pokok per hektar dan produksi yang seharusnya di umur 17 tahun tanaman Kelapa sawit masih dalam kondisi prima. Syarat-syarat dilakukannya replanting adalah jumlah pokok per hektar <100 pokok/Ha, Produksi <14 ton/Ha, tinggi tanaman >12 meter, dan tanaman berumur >25 tahun (Nasution, 2017).. Di Adipati Estate dua syarat *Replanting* sudah bisa dilakukan karena kehilangan pokok dan produksi.

Selain produktivitas, kerapatan tanaman menjadi pertimbangan juga dalam penentuan masa *Replanting*.. Selain itu, *Replanting* perlu dilakukan apabila kerapatan tanaman kurang dari 100 pokok/Ha. (Nasamsir, 2017). Hal ini sesuai dengan penelitian (Purba 2019) Penyakit Busuk pangkal batang adalah penyebab kematian pada tanaman Kelapa sawit di beberapa perkebunan di Indonesia hingga 80% atau lebih dari populasi dan menyebabkan menurunnya produksi kelapa sawit per satuan luas.

## KESIMPULAN

Kejadian **penyakit busuk batang** pada lahan pra-*Replanting* di tanah Gambut di dominasi oleh **penyakit Busuk pangkal batang**. Dan pengaruh **penyakit busuk batang** menyebabkan penurunan jumlah pokok dan disertai dengan menurunnya produksi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada Bapak Kawar Oscario Brahma Sembiring yang berjasa telah membimbing saya dalam pelaksanaan penelitian di lapangan dan berjasa dalam membantu tempat penelitian saya. Dan saya juga mengucapkan terimakasih juga kepada Bapak Herry Wirianata, dan Ibu Fariha Wilisiani sebagai dosen pembimbing saya yang telah berjasa dalam pelaksanaan penelitian saya. Dan saya juga berterimakasih juga kepada PT.SMART Tbk. yang telah bersedia menyediakan tempat penelitian saya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aderibigbe. 2018. "No analisis struktur kovarian indikator terkait kesehatan pada lansia di rumah dengan fokus pada judul rasa kesehatan subyektif." *Energi* 6(1): 1–8.
- Ewaldo, Ega. 2017. "Analisis ekspor minyak kelapa sawit di indonesia." *e-jurnal perdagangan industri dan moneter* 3(1): 10–15.
- Hartuti, Reni. 2020. "Penekanan penyakit busuk pangkal batang kelapa sawit yang disebabkan ganoderma boninense menggunakan tanaman talas belitung tidak steril pada medium agar."
- Makhrani Sari Ginting, dan Rio Ardiansyah Fenni. 2022 "Agro estate laju infeksi penyakit busuk pangkal batang (bpb) pada tanaman kelapa sawit di divisi i kebun bangun bandar pt sofindo." *Jurnal Budidaya Perkebunan Kelapa Sawit dan Karet*. 6(2): 2580–0957.
- Nasamsir, Yuza Defitri, and Heri Suhermanto. 2017. "Proses dekomposisi batang kelapa sawit (*elaeis guineensis jacq.*) metode replanting sisipan dan pencincangan." *Jurnal Media Pertanian* 2(2): 55.
- Nasution, Eko Suparlan, and Betti Yuniasih Sri Gunawan. 2017. "Kajian replanting dan pasca replanting tanaman kelapa sawit ( *elaeis gueneensis jacq* ) pada perkebunan inti dan plasma pt. sari lembah subur ( AAL )." *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* 2(1): 1–20.
- Nugroho, Agung. 2019. *Lambung Mengkurat Universitas Press Teknologi Agroindustri Kelapa Sawit*.
- Pramuhadi, Gatot, Muhammad Aji Setiawan, Nenda Fuji, and Putri Daliesta. 2020. "Studi peremajaan tanaman kelapa sawit di areal lahan tanah mineral dan lahan Gambut." *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 9(3): 201–12.
- Priwiratama, H., and A. Susanto. 2020. "Kejadian penyakit busuk pangkal batang pada tanaman sistem lubang tanam standar." *Warta PPKS* 25(3): 115–22.
- Purba, Mahardika, N U R Ariyani Agustina, and Kendrick Winson. 2019. "Intensitas serangan ganoderma boninense pada fase tanaman menghasilkan di perkebunan kelapa sawit tanah mineral dan gambut." *Agroprimatech Vol. 3 No. 1, Oktober 2019* 3(1): 27–30.

- Putra, A. P. 2021. "Sifat fisik tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit pada usia yang berbeda pasca replanting di PT. Asam Jawa."
- Rosyadi, 2023. "Implementasi model green economic pada kegiatan replanting kebun kelapa sawit (studi kasus kabupaten Ketapang Kalimantan barat)." : 225–41.
- Saragih, Wismaroh Sanniwati, Edison Purba, and Koko Tampubolon. 2019. "Analisis hara cu dan zn pada vegetasi gulma sebagai penanda keberadaan jamur ganoderma dari kebun kelapa sawit." *Jurnal Agrotek Tropika* 7(3): 519.
- Supriyanto, Purwanto, S H Poromarto, and Supyani. 2022. "Hubungan karakteristik biologis Gambut dengan penyakit busuk batang yang disebabkan ganoderma pada kelapa sawit." *perkebunan dan lahan tropika* 11(1): 1.
- Susanto, A et al. 2013. "Ganoderma Boninense Penyebab Penyakit Busuk Batang Atas Kelapa Sawit." *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 9(4): 123–26.

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://jurnal.fp.unila.ac.id">jurnal.fp.unila.ac.id</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://jurnal.untan.ac.id">jurnal.untan.ac.id</a> Internet Source	2%
4	Submitted to Politeknik Negeri Lampung Student Paper	1%
5	<a href="http://ejournal.gunadarma.ac.id">ejournal.gunadarma.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://repository.lppm.unila.ac.id">repository.lppm.unila.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://jurnal.unprimdn.ac.id">jurnal.unprimdn.ac.id</a> Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Gunadarma Student Paper	1%

10	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://online-journal.unja.ac.id">online-journal.unja.ac.id</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://jagro.unbari.ac.id">jagro.unbari.ac.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://repositori.uma.ac.id">repositori.uma.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	Mohammad Prasanto Bimantio, Haris Marturia Sembiring, Reni Astuti Widyowanti. "Penggunaan Serat Mesokarp Kelapa Sawit Sebagai Pengganti Serat Sintetis Pada Pembuatan Komposit Fiberglass", Jurnal Penelitian Kelapa Sawit, 2023 Publication	1 %
16	<a href="http://docshare.tips">docshare.tips</a> Internet Source	1 %
17	<a href="http://ejurnal.unisri.ac.id">ejurnal.unisri.ac.id</a> Internet Source	1 %

Exclude quotes  Off  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%