

# 20685

*by* Wandu Nusa Harahap

---

**Submission date:** 23-Feb-2023 07:34PM (UTC-0800)

**Submission ID:** 2021757431

**File name:** Jurnal\_Wandi\_Nusa\_1.docx (53.11K)

**Word count:** 2587

**Character count:** 14053

# Dampak LA NINA 2021-2022 TERHADAP PENINGKATAN CURAH HUJAN

Wandi Nusa Harahap<sup>1</sup>, Betti Yuniasih<sup>2</sup>, Sri Gunawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER  
Jalan Nangka II Maguwoharjo, Depok Sleman, Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER  
Jalan Nangka II Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta

\*Email penulis : [beti@instiperjogja.ac.id](mailto:beti@instiperjogja.ac.id)

## ABSTRAK

A decrease in sea surface temperature (SST) can result in the occurrence of the La Nina phenomenon which results in rainfall in Indonesia experiencing a prolonged rainy season. This study aims to analyze the comparison of rainfall under normal conditions and under La Nina conditions at PT. Salim Ivomas Pratama and BMKG climatology station Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru. This research was conducted by classifying the SST anomaly to determine the occurrence of La Nina conditions. Based on the SST anomaly, it is known that during peak La Nina conditions in 2022 with rainfall of 3,266 mm/year and monthly rainfall with medium to high criteria. In normal SST conditions it occurs in 2018 with rainfall of 1,935 mm/year so that it can produce an increase in rainfall from normal conditions to La Nina of 62.27%.

**Kata kunci** : Curah hujan, hari hujan, La Nina, SPL.

## PENDAHULUAN

<sup>7</sup>Perubahan iklim merupakan salah satu isu yang cukup ramai dibicarakan belakangan ini. Hal ini disebabkan karena dampak perubahan iklim tersebut sudah sangat dirasakan pada setiap aspek-aspek kehidupan manusia. <sup>14</sup>Perubahan iklim yang terjadi menyebabkan beberapa dampak seperti seluruh wilayah Indonesia mengalami kenaikan suhu udara, dan perubahan pola hujan yang menyebabkan berubahnya awal dan panjang musim hujan sehingga sangat berpengaruh terhadap sektor pertanian (Julismisn, 2013).

<sup>10</sup>El Nino dan La Nina merupakan kondisi anomali iklim <sup>4</sup>yang kemunculannya dapat diprakirakan berdasarkan indikasi-indikasi dari beberapa parameter global seperti suhu permukaan laut (SPL). Jumlah penerimaan curah hujan yang turun pada jangka waktu tertentu di suatu wilayah diduga berhubungan dengan perubahan SPL. Fenomena El Nino Southern Oscillation (ENSO) merupakan salah satu contoh nyata bahwa perubahan SPL berpengaruh terhadap curah hujan dan kejadian tersebut mempengaruhi variabilitas <sup>10</sup>curah hujan di beberapa wilayah termasuk Indonesia (Hidayat et al., 2018).

<sup>1</sup>(BMKG, 2020) menjelaskan El Nino adalah fenomena pemanasan suhu permukaan laut (SPL) di atas kondisi normalnya yang terjadi di Samudera Pasifik bagian tengah. Pemanasan SPL

ini meningkatkan potensi pertumbuhan awan di Samudera Pasifik tengah dan mengurangi curah hujan di wilayah Indonesia. Singkatnya, El Nino memicu terjadinya kondisi kekeringan untuk wilayah Indonesia secara umum. La Nina adalah fenomena yang kebalikan dengan El Nino. Ketika La Nina terjadi, suhu permukaan laut (SPL) di Samudera Pasifik bagian tengah mengalami pendinginan di bawah kondisi normalnya. Pendinginan SPL ini mengurangi potensi pertumbuhan awan di Samudera Pasifik tengah dan meningkatkan curah hujan di wilayah Indonesia secara umum (Suhadi, 2015).

**Tabel 1.** Kondisi iklim berdasarkan nilai anomali SPL.

Tahun	Kondisi
2013	Normal
2014	Normal
2015	El Nino lemah-sangat kuat
2016	Normal
2017	Normal
2018	Normal
2019	El Nino lemah
2020	Normal
2021	La Nina lemah-sedang
2022	La Nina lemah-sedang

Sumber : (Yuniasih et al., 2022)

Hasil penelitian (Yuniasih et al., 2022) menjelaskan dalam jangka waktu tahun 2013-2022, Indonesia mengalami kondisi yang sangat menarik karena mengalami kondisi normal, El Nino, dan La Nina. Pada tabel 1 dapat dilihat kondisi normal pada tahun 2013, 2014, 2016, 2017, 2018 dan 2020 mengalami kondisi normal. 2015 dan 2019 mengalami kondisi El Nino lemah-kuat, dan 2021-2022 mengalami kondisi La Nina lemah-sedang.

**Tabel 2.** Kriteria curah hujan mm/hari

Curah Hujan mm/hari	Kriteria
0	Berawan
0.5 – 20	Hujan ringan
20 – 50	Hujan sedang
50 – 100	Hujan lebat
100 – 150	Hujan sangat lebat
>150 mm	Hujan ekstrem

Sumber : (Badan meteorologi klimatologi Geofisika, 2022)

Pada tabel 2, Kriteria curah hujan mm/hari memiliki 6 kriteria yang menjelaskan keadaan curah hujan mm/hari yang mana curah hujan terendah yaitu 0 dengan kriteria berawan dan tertinggi yaitu >150 mm/hari dengan kriteria hujan ekstrem.

**Tabel 3.** Kriteria curah hujan mm/bulan

Curah hujan mm/bulan	Kriteria
0 – 100	Rendah
100 – 300	Menengah
300 – 500	Tinggi
>500 mm	Sangat tinggi

Sumber : (Stasiun Klimatologi Deli Serdang, 2017)

Pada tabel 3 dapat kita lihat dan 4 kriteria curah hujan mm/bulan, terendah menunjukkan 0-100 mm/bulan dengan kriteria rendah dan curah hujan tertinggi >500 mm/bulan dengan kriteria sangat tinggi. Pada tabel dapat kita jadikan sebagai acuan untuk mengetahui kriteria curah hujan mm/bulan.

Sektor pertanian sangat rentan terhadap perubahan iklim karena berpengaruh terhadap pola tanam, waktu tanam, produksi, dan kualitas hasil. Perubahan iklim merupakan hal yang tidak dapat dihindari akibat pemanasan global yang akan berdampak buruk terhadap berbagai aspek kehidupan terutama sektor pertanian, dan dikhawatirkan akan mendatangkan masalah baru bagi keberlanjutan produksi pertanian, terutama tanaman pangan (Sudarma, 2014). Pada kejadian El Nino, ketersediaan air untuk pertanian berkurang sehingga produksi dan produktivitas tanaman menurun atau bahkan tidak panen karena tanaman mengalami kekeringan. Sementara pada kejadian La Nina, ketersediaan air dapat menjadi berlebihan dan menyebabkan banjir sehingga tanaman mengalami gagal panen (Estiningtyas, 2018).

intensitas kekuatan La Nina di kategorikan berdasarkan anomali suhu permukaan laut di wilayah Nino 4. Indeks Samudra Nino menyatakan nilai rata-rata bulan dari SST (*Sea Surface Temperature*) pada bulan sesudah maupun bulan sebelum dari normalnya yaitu 28° C kemudian dibandingkan dengan normal SST pada bulan itu sendiri. Apabila kurang dari -1,5 maka mengalami La Nina kuat, -1,5 s.d -1,0 La Nina sedang, -1,0 s.d -0,5 La Nina lemah -0,5 s.d 0,5 kondisi netral (Information National Centers for Environmental, 2022 ; Nabilah et al., 2017).

Penelitian ini mendeskriptif yang dilakukan dengan cara mengklasifikasi intensitas La Nina, mengetahui pengaruh La Nina terhadap curah hujan dan hari hujan serta membandingkan curah hujan pada saat normal dan curah hujan pada saat La Nina.

## METODE PENELITIAN

Mendeskrripsikan SST adalah langkah awal dan menggunakan data sekunder untuk mengklasifikasikan kekuatan anomali suhu permukaan laut dari *Ocean Nino Index* pada saat La Nina dan normal pada region 4 yang diakses secara online : <https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/sst>.

Selanjutnya mendeskripsikan curah hujan dan hari hujan pengambilan data dari PT. Salim Ivomas Pratama dan BMKG stasiun klimatologi Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru dari 10 tahun terakhir 2013-2022 dan untuk mengetahui seberapa besar curah hujan saat suhu permukaan laut pada kondisi La Nina dan pada saat normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

El Niño dan La Niña adalah fenomena di Samudera Pasifik ekuator yang ditandai dengan anomali suhu permukaan laut (SPL) rata-rata selama 3 bulan berturut-turut di wilayah Niño 3.4 yang berada di atas (di bawah) ambang +0.5°C atau -0,5°C, standar ukuran ini dikenal

sebagai Oceanic Nino Indeks (ONI) yang diamati oleh citra satelit NOAA. Nilai SST di wilayah Niño 3.4 mungkin bukan pilihan terbaik untuk menentukan episode La Niña, tetapi untuk konsistensi, indeks telah ditentukan oleh anomali negatif di area ini. Pilihan yang lebih baik mungkin adalah wilayah Nino 4, karena wilayah tersebut biasanya memiliki SST pada atau di atas ambang konveksi dalam sepanjang tahun. Anomali SST sebesar  $-0,5^{\circ}\text{C}$  di wilayah tersebut akan cukup untuk membawa suhu air di bawah ambang batas  $28^{\circ}\text{C}$ , yang akan menghasilkan pergeseran signifikan ke arah barat dalam pola konveksi dalam di Pasifik tropis (NOOA, 2022).

**Tabel 4.** Klasifikasi Kondisi iklim 2021-2022 berdasarkan nilai anomali SPL region 4.

Tahun	Bulan	Nino 4	Anomali	Klasifikasi
2021	1	27,22	-1	g Nina Sedang
	2	27,23	-0,87	La Nina Lemah
	3	27,81	-0,41	Normal
	4	28,33	-0,18	Normal
	5	28,73	-0,06	Normal
	6	28,88	0,04	Normal
	7	28,66	-0,13	Normal
	8	28,62	-0,07	Normal
	9	28,25	-0,42	Normal
	10	28,11	-0,57	La Nina Lemah
	11	27,99	-0,68	La Nina Lemah
	12	27,68	-0,76	La Nina Lemah
2022	1	28,00	0,22	g Normal
	2	27,87	-0,23	Normal
	3	27,58	-0,65	La Nina lemah
	4	27,79	-0,72	La Nina lemah
	5	27,93	-0,86	La Nina lemah
	6	28,27	-0,57	La Nina lemah
	7	27,90	-0,88	ga Nina lemah
	8	27,76	-0,93	La Nina lemah
	9	27,67	-1,01	La Nina sedang
	10	27,60	-1,08	La Nina sedang
	11	27,77	-0,90	La Nina lemah
	12	27,71	0,73	EI Nino lemah

Pada tabel 4, Klasifikasi Kondisi iklim 2021-2022 berdasarkan nilai anomali SPL region 4 dapat kita lihat pada tahun 2021 La Nina dimulai dari bulan Januari-Februari dengan kondisi La Nina lemah-sedang dan dari bulan Oktober-November dengan kondisi La Nina. Pada tahun 2022 La Nina dimulai dari Maret-Desember dengan kondisi La Nina lemah-sedang.

**Tabel 5.** Curah hujan PT. Salim Ivomas Pratama dan BMKG stasiun klimatologi Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru 2013-2022

Bulan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH
Januari	79	22	137	80	151	135	165	69	326	298
Februari	143	24	45	114	56	36	42	87	95	291

Maret	74	145	142	28	125	143	80	215	357	214
April	201	152	124	99	130	130	115	87	409	417
Mei	78	142	143	192	200	225	105	251	257	274
Juni	29	105	50	66	121	89	194	158	207	268
Juli	144	70	54	106	136	93	20	284	91	243
Agustus	152	198	45	-	164	64	40	157	199	183
September	158	174	90	152	171	251	66	409	311	127
Oktober	211	205	59	263	76	260	216	276	338	448
November	282	201	249	252	244	279	350	398	342	184
Desember	346	201	205	195	140	231	254	257	178	321
Total	1.899	1.639	1.343	1.546	1.714	1.935	1.645	2.647	3111	3.266

Sumber: Stasiun hujan PT. Salim Ivomas Pratama dan BMKG Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru

Pada tabel 5, dapat dilihat bahwa di PT. Salim Ivomas Pratama dan BMKG stasiun klimatologi Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru 2013-2022 menunjukkan curah hujan tertinggi menunjukkan pada tahun 2021 dengan curah hujan sebesar 3.111 mm/tahun dan 2022 dengan curah hujan sebesar 3.266 mm/tahun, pada tahun tersebut sesuai dengan kondisi cuaca pada tabel 1 menunjukkan fenomena La Nina terjadi pada tahun 2021-2022 dan pada klasifikasi di tabel 4 juga menunjukkan pada tahun 2021-2022 mengalami kondisi La Nina lemah-sedang. Anomali SPL dalam keadaan normal pada tabel 1 menunjukkan pada tahun 2013, 2014, 2016, 2017, 2018. Pada tahun terakhir dalam kondisi normal yaitu 2018 dengan curah hujan 1.935 mm/tahun.

Jadi, pada klasifikasi pada tabel 1 kondisi anomali SPL di tahun 2018 dengan keadaan normal dan tahun 2022 mengalami puncak fenomena La Nina lemah-sedang, bisa kita lihat pada saat curah hujan ditahun 2018 yaitu 1.935 mm/tahun dan di tahun 2022 curah hujan sebesar 3.266 mm/tahun dapat kita bandingkan dan ambil kesimpulan pada saat anomali SPL normal-fenomena La Nina menghasilkan kenaikan curah hujan dari 2018-2022 sebesar 62,27%.

Seperti yang kita ketahui di Indonesia musim kemarau terjadi dari bulan April-September, tetapi pada tahun 2022 mengalami fenomena La Nina yang mengakibatkan curah hujan pada bulan kemarau di Indonesia menjadi musim hujan yang tinggi. Dapat kita bandingkan antara curah hujan /bulan ketika keadaan normal pada tahun 2018 di bulan April dengan curah hujan 130 mm/bulan dan pada bulan April 2022 dengan curah hujan 417 mm/bulan yang menghasilkan kenaikan 76,62%.

Pada tabel 5 juga dapat kita lihat pada tahun 2018 pada saat kondisi anomali SPL normal hanya menghasilkan curah hujan bulanan dengan kriteria menengah yaitu 8 bulan pada bulan Januari, Maret-Mei, September-Desember, dengan kriteria rendah yaitu pada bulan Februari, Juni-Agustus dan pada tahun 2022 pada saat kondisi anomali SPL La Nina lemah-sedang menghasilkan curah hujan dengan kriteria tinggi yaitu selama 3 bulan pada bulan April, Oktober,



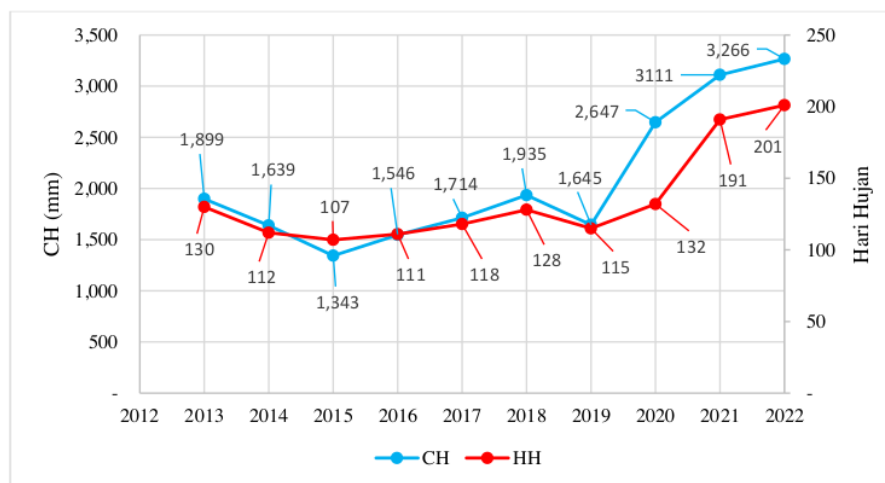
dan Desember dengan kriteria menengah pada bulan Januari-Maret, Mei-September, November-Desember, dan pada tahun 2022 tidak terdapat curah hujan bulanan dengan kriteria rendah. Jadi, pada tahun 2022 dapat disimpulkan pada saat terjadi kondisi La Nina menghasilkan curah hujan dengan kriteria menengah-tinggi dan tidak terdapat curah hujan dengan kriteria rendah.

**Tabel 6.** Hari hujan PT. Salim Ivomas Pratama dan BMKG stasiun klimatologi Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru 2012-2021

Bulan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH	HH
Januari	10	4	11	8	12	11	8	12	21	14
Februari	11	4	7	11	8	5	3	6	13	18
Maret	8	10	7	9	11	9	7	10	17	16
April	9	6	11	6	10	12	10	15	15	21
Mei	6	12	10	10	10	14	7	8	20	14
Juni	6	6	7	6	6	8	14	8	12	15
Juli	10	4	6	11	9	7	3	9	8	13
Agustus	8	8	7	-	11	5	3	7	18	14
September	10	14	6	13	11	15	9	15	17	15
Oktober	17	12	8	12	8	14	17	10	18	23
November	14	15	14	12	12	16	15	22	16	17
Desember	21	17	13	13	10	12	19	10	16	21
Total	130	112	107	111	118	128	115	132	191	201

Sumber : Stasiun hujan PT. Salim Ivomas Pratama dan BMKG Sultan Syarif kasim II Pekanbaru

Pada tabel 5, Hari hujan PT. Salim Ivomas Pratama dan BMKG stasiun klimatologi Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru 2013-2022 dapat dilihat pada saat hari hujan naik diikuti oleh curah hujan juga ikut naik. Dapat dilihat pada tahun 2022 memiliki hari hujan sebanyak 201 hari lebih tinggi dari tahun-tahun sebelumnya dan di tabel 5 menunjukkan curah hujan tertinggi di tahun 2022.



**Gambar 1.** Curah hujan dan Hari hujan

Pada gambar 1, curah hujan dan hari hujan dapat kita lihat berbanding lurus ketika hari hujan naik maka curah hujan juga ikut naik dan ketika hari hujan turun maka curah hujan juga ikut turun. Pada gambar menunjukkan hari hujan tertinggi yaitu pada tahun 2022 yaitu 201 hari hujan HH/tahun diikuti curah hujan tertinggi pada tahun yang sama yaitu 3.266 mm/tahun. Pada tahun 2018 dalam keadaan normal hari hujan sebanyak 128 hari hujan HH/tahun dan curah hujan sebesar 1.935 mm/tahun, kenaikan hari hujan dalam kondisi normal pada tahun 2018 ke kondisi La Nina di tahun 2022 yaitu sebesar 61,0%.

Pada kondisi tahun 2021-2022 sesuai dengan dampak yang dihasilkan oleh La Nina yaitu curah hujan tinggi dan berkepanjangan. Ketika El Nino berlangsung, musim kemarau menjadi sangat kering serta permulaan musim hujan yang terlambat (Safitri, 2015).

### KESIMPULAN

Kondisi La Nina mengakibatkan curah hujan tinggi dan berkepanjangan. Pada tahun 2018 mengalami kondisi curah hujan normal dengan curah hujan sebesar 1.935 mm/tahun dan pada tahun 2022 mengalami puncak kondisi La Nina dengan curah hujan sebesar 3.266 mm/tahun. Pada kondisi normal ke kondisi La Nina menyebabkan peningkatan curah hujan yang signifikan sebesar 62,27%. Hari hujan berhubungan dengan curah hujan ketika hari hujan naik di ikuti oleh curah hujan yang ikut naik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan meteorologi klimatologi Geofisika. (2022). *Probabilistik Curah Hujan 20 mm (tiap 24 jam)*. BMKG. <https://www.bmkg.go.id/cuaca/probabilistik-curah-hujan.bmkg>
- BMKG. (2020). *Istilah Dalam Informasi Iklim*. Stasiun Klimatologi Nusa Tenggara Barat. <http://iklim.ntb.bmkg.go.id/pemahaman-iklim>
- Estiningtyas, W. (2018). *Iklim Pertanian Indonesia*. IAARD PRESS. [https://www.researchgate.net/publication/344014931\\_Iklim\\_Pertanian\\_Indonesia\\_2018\\_IAARD\\_PRESS](https://www.researchgate.net/publication/344014931_Iklim_Pertanian_Indonesia_2018_IAARD_PRESS)
- Hidayat, R., Juniarti, M. D., & Ma'Rufah, U. (2018). Impact of la Niña and la Niña Modoki on Indonesia rainfall variability. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 149(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/149/1/012046>
- Information National Centers for Environmental. (2022). *Suhu Permukaan Laut Pasifik Khatulistiwa (SPL)*. El Nino/Southern Oscillation (ENSO). <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/enso/sst>
- Julismin. (2013). Dampak dan Perubahan Iklim di Indonesia. *Jurnal Geografi*, 4(1), 88–100.
- Nabilah, F., Prasetyo, Y., & Sukmono, A. (2017). Analisis Pengaruh Fenomena El Nino Dan La Nina Terhadap Curah Hujan Tahun 1998 - 2016 Menggunakan Indikator Oni (Oceanic Nino Index) (Studi Kasus : Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 402–412.
- NOAA. (2022). *Equatorial Pasific sea Surface Temperatures (SST)*. National Centers for Environmental Information. <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/enso/sst>



Safitri, S. (2015). El Nino , La Nina dan Dampaknya Terhadap Kehidupan. *Jurnal Criksetra*, 4(8), 153.

Stasiun Klimatologi Deli Serdang. (2017). *Normal Hujan Bulanan*. BMKG Sampali.  
<https://bmkg Sampali.net/normal-hujan-bulanan/>

Sudarna, A. R. A. (2014). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Sektor Pertanian. *Sosial Ekonomi Pertanian Agribisnis*, 12, 1.

Suhadi, P. (2015). Dampak Fenomena El Nino dan La Nina di Yogyakarta dan Sekitarnya berdasarkan Curah Hujan dan Nilai SOI. *Relawan Jurnal Indonesia*.

Yuniasih, B., Harahap, W. N., Agung, D., & Wardana, S. (2022). *Anomali Iklim El Nino dan La Nina di Indonesia*.

## ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://staklim.pesawaran.bmkg.go.id">staklim.pesawaran.bmkg.go.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://id.m.wikipedia.org">id.m.wikipedia.org</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://repo.itera.ac.id">repo.itera.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://www.ons.com.br">www.ons.com.br</a> Internet Source	1%

10	<a href="http://hsarifin.staff.ipb.ac.id">hsarifin.staff.ipb.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
13	<a href="http://www.ukmi-jni.or.id">www.ukmi-jni.or.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://lib.unnes.ac.id">lib.unnes.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	1 %
16	Akhmad Rouf, Hananto Hadi, Setiono Setiono, Ari Santosa Pamungkas, Mudita Oktorina Nugrahani. "PAKET TEKNOLOGI OPTIMASI PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KARET PADA DAERAH BERIKLIM KERING", Warta Perkaretan, 2017 Publication	1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On