

---

---

## **Persepsi Masyarakat Desa Lakardowo Terhadap Pencemaran Limbah B3 pada Pertanian, Air, Tanah, dan Kesehatan**

Amara Cindradewi Anton Putri<sup>✉</sup>  
Universitas Trunojoyo Madura

### **ABSTRAK**

*Tahun 2010 berdiri Pabrik PT. PRIA di Desa Lakardowo yang menyebabkan pencemaran limbah B3. Limbah B3 adalah zat, energi, atau komponen yang karena sifat, konsentrasi, atau jumlahnya dapat mencemarkan, merusak, membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Tujuan penelitian untuk melihat persepsi masyarakat tentang pencemaran limbah B3 dalam pertanian, SDA, dan kesehatan. Penelitian ini menggunakan kuesioner, wawancara, observasi, dan metode analisis hasil menggunakan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah berdirinya PT. PRIA ada perbedaan mulai pertumbuhan tanaman, hasil produksi, kualitas air, kualitas udara, kualitas tanah, dan pendapatan. 71% responden pernah terkena penyakit gatal, 49% responden pernah terkena sesak napas, dan 24% responden pernah terkena iritasi mata. Dampak sosial yang dirasakan yaitu kurang rukunnya dengan tetangga atau saudara. Pada uji regresi sederhana dengan alat bantu SPSS 25.0 didapatkan nilai Sig (0,000) < nilai  $\alpha$  (0,05), berarti ada pengaruh positif signifikan pertumbuhan tanaman terhadap hasil produksi.*

*Kata kunci: Lakardowo, Lingkungan, Pencemaran B3, Persepsi*

### **The Perception of The Community of Lakardowo Village on B3 Waste Pollution in Agriculture, Natural Resources, and Health**

### **ABSTRACT**

*In 2010 the factory PT. PRIA in Lakardowo Village who caused B3 waste pollution. B3 waste is a substance, energy or component which because of its nature, concentration or amount can pollute, damage or endanger the environment, health and survival of humans and other living things. The aim of the study was to see the public's perception of B3 waste pollution in agriculture, natural resources and health. This study used questionnaires, interviews, observations, and the method of analysis using descriptive results. The results showed that before and after the establishment of PT. PRIA have differences starting from plant growth, production yields, water quality, air quality, soil quality, and income. 71% of respondents had experienced itching, 49% of respondents had experienced shortness of breath, and 24% of respondents had experienced eye irritation. The social impact that is felt is the lack of harmony with neighbors or relatives. In the simple regression test with the SPSS 25.0 tool, the value of Sig (0.000) <  $\alpha$  (0.05) is obtained, meaning that there is a significant positive effect on plant growth on production.*

*Keywords: B3 Pollution, Environmental, Lakardowo, Perception*

### **PENDAHULUAN**

Desa Lakardowo merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Jetis, Kabupaten Mojokerto. Desa Lakardowo ini memiliki luas wilayah 6,25 km<sup>2</sup>. Desa Lakardowo ini terbagi menjadi 5 Dusun diantaranya Dusun Sambu Gembol, Dusun

Kedung Palang, Dusun Sumber Wuluh, Dusun Lakardowo, dan Dusun Selang. Potensi di Desa Lakardowo ini terletak dalam hal pertanian. Luas lahan pertanian pada tahun 2013 di Desa Lakardowo yaitu seluas 2.267 Ha (BPS, 2019). Total luas dari

---

<sup>✉</sup> Corresponding author  
Address : Bangkalan, Jawa Timur  
Email : amaraputi1803@gmail.com

lahan pertanian pada tahun 2020 sebesar 696 Ha (BPS, 2021). Penurunan luas lahan ini terjadi akibat dari adanya pencemaran Limbah B3.

Pencemaran adalah kondisi tercemarnya suatu lingkungan oleh zat atau energi yang masuk dan sifatnya merubah keadaan lingkungan (Herlina, 2015). Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) adalah zat, energi, atau komponen yang karena sifat, konsentrasi, atau jumlahnya dapat mencemarkan, merusak lingkungan hidup, dan membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain (RI, 2014). Limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3) adalah limbah yang memiliki atau berpotensi memiliki sifat limbah seperti korosif, mudah terbakar, seperti korosif, mudah terbakar, mudah terbakar, beracun, karsinogenik, menular, radioaktif (Akpan & Olukanni, 2020). Dampak yang ditimbulkan dari limbah B3 ini bersikat akumulatif sehingga akan mempengaruhi kehidupan masyarakat (Nursabrina et al., 2021).

Pencemaran limbah B3 juga terjadi pada Desa Lakardowo. Pada tahun 2010 di Desa Lakardowo mulai berdiri PT.Putra Restu Ibu Abadi (PT. PRIA). Pabrik PT. PRIA ini bergerak dalam industri pengelolaan limbah. Mereka menjadi korban dari pembuangan ataupun penimbunan limbah B3 karena mereka tidak memahami bahayanya dan pada awal berdirinya pabrik ini informasi yang mereka dapatkan adalah pabrik untuk pembuatan batako dan kertas karton (D. K. Sari, 2017). Masyarakat disini mulai menyadari bahayanya pada tahun 2013 karena mempengaruhi semua aktivitas kehidupan mereka mulai dari kegiatan bertani, sosial, maupun kesehatan (Mardhiyah, 2022). Pencemaran yang dirasakan masyarakat Desa Lakardowo dimulai dari pertanian yang terganggu, pencemaran air, tanah, dan udara. Dampak lain yang dirasakan dari pencemaran ini berupa dampak sosial maupun masalah kesehatan.

Pertanian merupakan kegiatan pemanfaatan sumber daya hayati untuk

menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi yang biasa dipahami yaitu kegiatan budidaya tanaman atau bercocok tanam (Dewi et al., 2021). Pertanian yang terganggu di Desa Lakardowo ini dapat dilihat pada pertumbuhan tanaman dan hasil produksi pertanian. Pertumbuhan tanaman adalah pertambahan ukuran, jumlah sel, volume yang sifatnya tidak dapat kembali ke asal (*irreversible*) (Zuhaida & Kurniawan, 2018). Kemudian pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh air, tetapi air disini juga tercemar.

Pencemaran air adalah masuknya zat atau energi yang dapat menurunkan tingkat kualitas air. Kualitas air merupakan syarat mutu air yang bisa dilihat dari parameter fisik, kimia maupun biologi (Kemendikbud, 2013). Pencemaran air ini telah menjadi masalah global di berbagai negara dan ancaman terbesar terhadap pencemaran kualitas air ditimbulkan dari sumber industri dan kotamadya (FN & MF, 2017). Air yang tercemar akan mengganggu kesehatan karena kandungan kimianya misalnya penyakit gatal, diare, arsekinosis, hepatitis, demam tifoid, dan lain-lain (Rehman, 2019). Hal ini terbukti air di desa ini memiliki baku mutu Fe pada air higien sanitasi dengan nilai tertinggi mencapai 1.23 mg/l, baku mutu Mn pada air hygiene sanitasi dengan nilai tertinggi mencapai 10.6 mg/l (Fadillah & Mulia, 2022). Hal ini sesuai dengan penelitian Banadkooki et al., (2020) dimana di Desa Lakardowo pada air yang diteliti terdapat kandungan konsentrasi nitrat yang 3x lebih tinggi melebihi dari ambang batas sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Untuk mengetahui kualitas air juga bisa dilakukan uji TDS. Uji TDS (*Total Dissolved Solids*) merupakan jumlah zat padat terlarut dari senyawa organik ataupun non-organik. Jika air memiliki nilai TDS yang tinggi makan akan menjadi racun (Gebreyohannes et al., 2015). Air sumur yang berada di sekitar pabrik PT. PRIA memiliki nilai TDS sekitar 740-1916 tergantung jarak lokasinya (Laila & Prihantono, 2017)

Kemudian kualitas udara disana juga tercemar akibat pembakaran limbah yang dilakukan pabrik. Pembakaran limbah dapat menyebabkan emisi udara yang mengandung logam berat, dioksin, dan senyawa volatil atau ganik lainnya. Banyak dari zat ini, khususnya dioksin, terbawa jarak jauh dari sumber emisinya, bertahan selama beberapa dekade di lingkungan tanpa terurai menjadi senyawa yang tidak berbahaya, dan terakumulasi di tanah, air, dan sumber makanan (Glencross et al., 2020). Efek gabungan dari kontaminan padat, cair, dan gas korosif di udara yang dikombinasikan dengan udara ambien dengan kelembapan tinggi mengurangi masa pakai elemen individu dari berbagai bagian bangunan dan struktur, dan secara umum semua bangunan dan fasilitas (Kuzmichev & Loboyko, 2016). Kualitas udara yang buruk secara ekstensif berdampak signifikan pada penipisan lapisan ozon dan menyebabkan sejumlah masalah kesehatan (Farooq et al., 2023). Dalam sebuah penelitian ditemukan mikroplastik sebanyak 32 partikel pada udara di Desa Lakardowo hal ini membuktikan bahwa pembakaran limbah B3 menyebabkan udara menjadi terkontaminasi (B. S. E. Sari et al., 2021).

Berdirinya PT. PRIA dianggap merusak lingkungan hidup sekitar karena tanah disana dijadikan tanah timbunan. Tanah adalah bagian penting dari sistem Bumi karena mengontrol siklus hidrologi, erosi, biologi, dan geokimia. Sistem tanah juga menawarkan barang, jasa, dan sumber daya bagi umat manusia (Kasem Mahmoud & Mohamed Ghoneim, 2016). Lahan timbunan ini berisi limbah-limbah yang tidak bisa dikelola lagi misalnya limbah rumah sakit, limbah popok, dan lain-lain. Padahal pada dasarnya kualitas tanah ini akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Apabila kualitas tanah menurun maka hasil panen akan mengalami penurunan. Tanah yang tercemar bisa menjadi ancaman bagi kesehatan manusia dan keamanan pangan, tetapi permintaan ketersediaan tanah subur mengharuskan

tanah tercemar ini dianggap sebagai sumber daya yang belum dimanfaatkan untuk kelestarian lingkungan dan pertanian (Abhilash et al., 2016).

Pada Desa Lakardowo terbagi menjadi 2 kubu antara pro-pabrik dan kontra-pabrik. Hal ini mempengaruhi persepsi mereka terhadap pembuangan maupun penimbunan limbah dari PT. PRIA. Persepsi adalah proses individu untuk mengorganisasi dan interpretasi untuk mengartikan kesan yang didapatkan dari sensoriknya. Persepsi bisa dikatakan juga proses pencarian informasi dari individu yang telah ada kesadaran atau melakukan sesuatu (Jayanti & Arista, 2018). Persepsi sendiri dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu, motif yang diartikan sesuatu yang menarik perhatian, kesediaan ataupun harapan individu dalam menerima pesan dari gerak sensoriknya, intensitas rangsangan atau seberapa lama sesuatu terjadi, dan bagaimana pengulangannya terjadi (Subakti et al., 2018). Sehingga persepsi individu itu berbeda ada yang positif maupun negative hal ini tergantung pada situasi, karakteristik, dan pelakunya. Berdasarkan hal ini tujuan penelitian ini untuk melihat persepsi masyarakat desa tentang pencemaran limbah B3 dalam pertanian, air, udara, tanah, dan kesehatan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2023. Metode penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode Deskriptif digunakan untuk karakteristik responden, menjelaskan hasil kuesioner, dan hasil wawancara. Metode kuantitatif yaitu metode dengan teknik analisis Regresi Linear Sederhana untuk mengetahui hubungan antar variabel X (pertumbuhan tanaman) terhadap variabel Y (hasil produksi) dengan alat bantu SPSS 25.0. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada primer dan sekunder. Data primer yang didapatkan dalam penelitian ini berdasarkan hasil observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi.

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Laki - laki	16	31,4%
2	Perempuan	35	68,6%
		51	100%

Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Tabel 2**  
**Usia Responden**

No.	Usia	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	28 - 42	19	37,3%
2	43 - 56	18	35,3%
3	57 - 71	14	27,4%
		51	100%

Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Tabel 3**  
**Pendidikan Responden**

No	Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	SMA	5	9,8%
2	SMP	14	27,5%
3	SD	21	41,2%
4	Tidak Sekolah	11	21,5%
		51	100%

Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

Data sekunder yang mendukung didapatkan dari penelitian terdahulu maupun studi literatur. Populasi dalam penelitian ini yaitu masyarakat Desa Lakardowo dengan penentuan sampel secara sengaja (*Purposive Sampling*) dengan pemilihan Dusun berdasarkan rekomendasi dan pertimbangan jarak dusun dengan Pabrik PT. PRIA. Jumlah sampel dalam penelitian ini ada 51 orang. Sampel ini terbagi menjadi 16 orang dari Dusun Sambi Gembol, 15 orang dari Dusun Sumber Wuluh, dan 20 orang dari Dusun Kedung Palang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

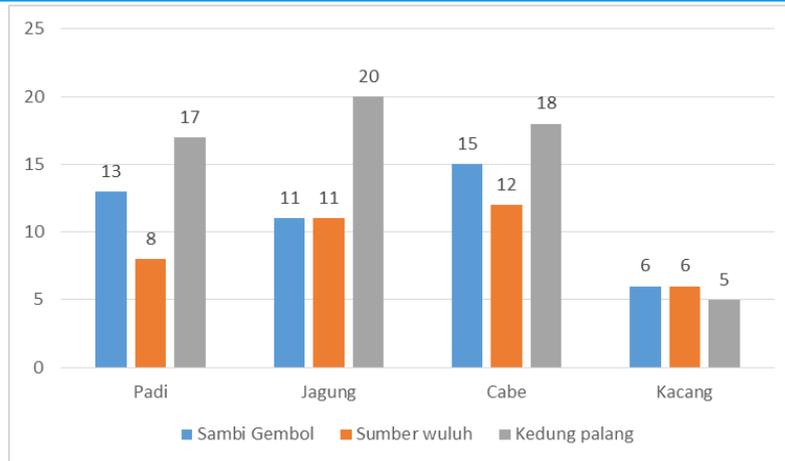
Survey persepsi masyarakat Desa Lakardowo terhadap pencemaran limbah B3 PT. PRIA pada pertanian, sumber daya alam, dan kesehatan yang di sebar diisi sebanyak 51 responden dari 3 dusun yang ada. Karakteristik dari responden penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, jenis, dan komoditas yang ditanam di jelaskan dalam tabel, sebagai berikut:

### Karakteristik Responden

Berdasarkan Tabel 1, jenis kelamin responden lebih banyak berjenis kelamin perempuan sebesar 68,6%, dibandingkan persentase jenis kelamin laki - laki yang hanya sebesar 31,4%. Hal ini menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan di Desa Lakardowo tidak hanya sebagai ibu rumah tangga dan laki-laki disana masih banyak yang bekerja di pabrik atau usaha lainnya.

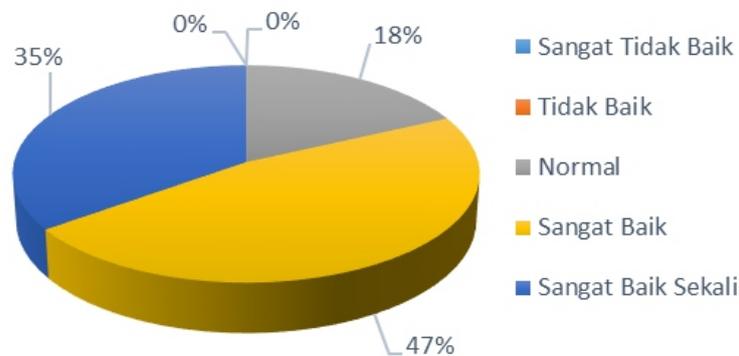
Berdasarkan Tabel 2, karakteristik usia responden bervariasi, responden persentase terbanyak pada usia 28 - 42 tahun yaitu sebesar 37,7%, pada usia 43 - 56 tahun sebesar 35,3%, pada usia 57 - 71 tahun sebesar 27,4%. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden dengan usia 28 - 42 tahun adalah usia yang paling produktif dalam mengelola lahan pertanian di Desa Lakardowo.

Berdasarkan Tabel 3, hasil survey menunjukkan status tingkat pendidikan SD yang menjadi responden terbanyak responden sebesar 41,2%, status pendidikan SMA sebesar 9,8%, status SMP



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 1**  
**Hasil Survey Jumlah Petani Berdasarkan Komoditas di 3 Dusun**



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 2**  
**Hasil Survey Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sebelum Ada PT. Pria**

sebesar 27,5%, dan status tidak sekolah sebesar 21,5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden pada penelitian ini memiliki tingkat latar belakang pendidikan yang rendah.

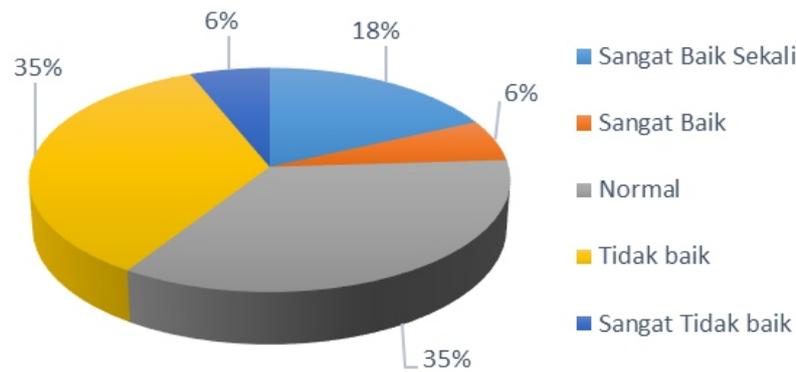
**Komoditas yang Ditanam**

Berdasarkan Gambar 1, hasil survey komoditas yang ditanam petani menunjukkan pada Dusun Sambil Gembol ada 13 orang menanam padi, 11 orang menanam jagung, 15 orang menanam jagung, dan 6 orang menanam kacang. Pada Dusun Sumber Wuluh ada 8 orang menanam padi, 11 orang menanam jagung, 12 orang menanam jagung, dan 6 orang menanam kacang. Pada Dusun Kedung Palang ada 17 orang menanam padi, 20 orang menanam jagung, 18 orang menanam jagung, dan 5 orang menanam kacang.

**Hasil Survey Persepsi Sebelum Ada Pabrik di Desa Lakardowo Pertumbuhan Tanaman**

Untuk mengetahui presepsi responden mengenai keadaan pertumbuhan tanaman sebelum dan sesudah berdirinya pabrik maka peneliti membuat kuesioner dengan tingkatan 5 skala likert yaitu, sangat tidak baik, tidak baik, normal, sangat baik, dan sangat baik sekali. Adapun hasil penelitiannya sebagai berikut:

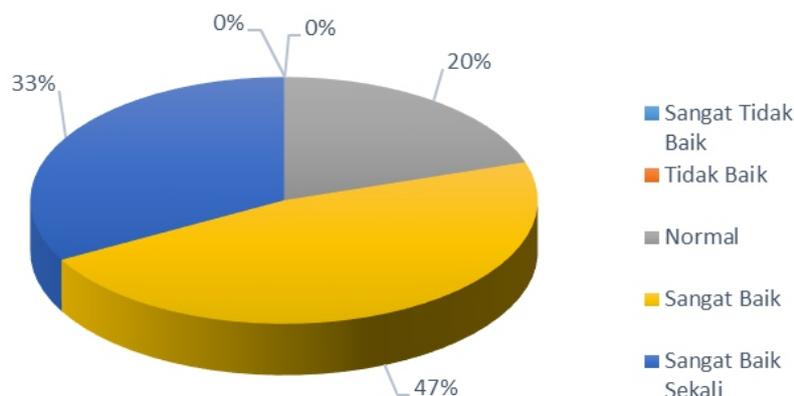
Berdasarkan Gambar 2, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan pertumbuhan tanaman itu sangat baik sebanyak 47%, responden yang menyatakan pertumbuhan tanaman sangat baik sekali sebanyak 35%, responden yang menyatakan normal sebanyak 18%, dan responden yang menyatakan keadaan



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 3**

### Hasil Survey Persepsi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sesudah Ada PT.PRIA



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

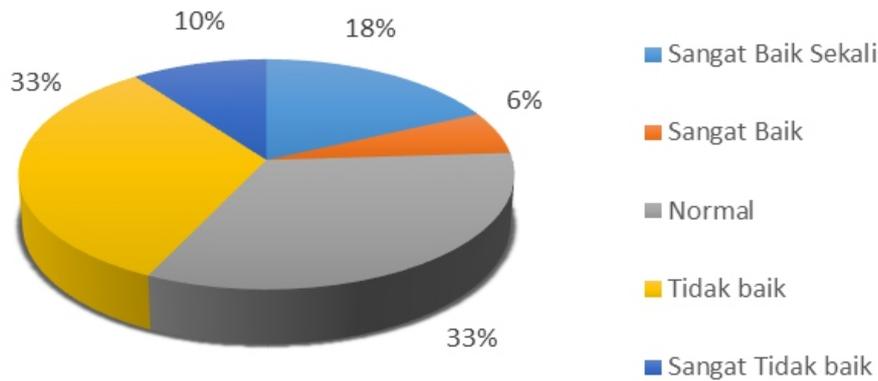
**Gambar 4**

### Hasil Survey Persepsi Terhadap Hasil Produksi Sebelum Ada PT.PRIA

pertumbuhan tanaman sangat tidak baik dan tidak baik ada 0%. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum berdirinya perusahaan responden hampir 47% lebih menyatakan pertumbuhan tanaman itu normal dan baik. Pertumbuhan baik diartikan oleh responden dilihat dari ukuran tanaman yang normal, daunnya hijau yang segar, bagian tanaman lengkap, dan batangnya kokoh. Hal ini sejalan dengan penelitian Anggraini & Widowati (2013) di mana pertumbuhan tanaman yang baik adalah pertumbuhan batang, cabang, ranting, buah, dan daun-daunnya subur tidak terserang hama penyakit.

Berdasarkan Gambar 3, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan pertumbuhan tanaman itu tidak baik sebanyak 35%, responden yang menyatakan normal pada pertumbuhan tanaman sebanyak 35%, responden yang menyatakan sangat baik

pada pertumbuhan tanaman sebanyak 18%, responden yang menyatakan sangat baik pada pertumbuhan tanaman sebanyak 6% dan responden yang menyatakan keadaan sangat tidak baik pada pertumbuhan tanaman sebanyak 6%. Hal ini menunjukkan bahwa responden sebanyak 35% lebih setuju ada perubahan dalam pertumbuhan tanaman setelah berdirinya pabrik. Responden menyatakan perubahan disini dilihat dari ukuran tanaman yang tidak seperti biasa, pada tanaman jagung ada bijinya (hanya ada bonggolnya), dan daun tanaman kadang berwarna hijau pucat. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Faridah (31 Tahun) selaku petani "pada tahun 2013 atau awal 2014 tanaman saya itu perubahan pertumbuhannya terlihat di cabe yang ukurannya lebih kecil dari hasil panen sebelumnya dan kalau pada padi mungkin terlihat setelah jadi beras kadang



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 5**

### Hasil Survey Persepsi Terhadap Hasil Produksi Sesudah Ada PT. PRIA

ukurannya banyak yang kecil dan mudah hancur..." (Wawancara, 3 Maret 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian Zubair et al. (2015) ciri tanaman akar wangi yang tercemar adalah daun warna kuning menjadi coklat dan keriput, pertumbuhan daun yang tidak normal atau menjadi kecil.

#### Hasil Produksi

Untuk mengetahui persepsi responden mengenai hasil produksi sebelum dan sesudah berdirinya pabrik maka peneliti membuat kuesioner dengan tingkatan 5 skala likert yaitu, sangat tidak baik, tidak baik, normal, sangat baik, dan sangat baik sekali. Adapun hasil penelitiannya sebagai berikut:

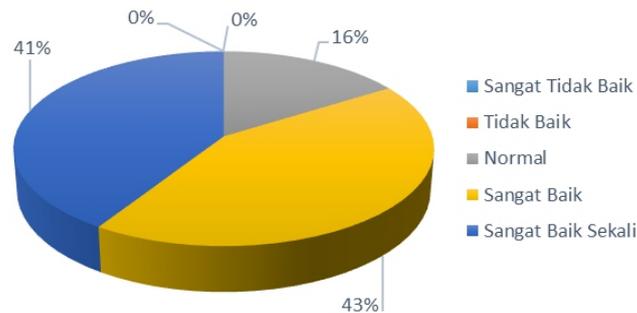
Berdasarkan Gambar 4, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan hasil produksi itu sangat baik sebanyak 47%, responden yang menyatakan hasil produksi sangat baik sekali sebanyak 35%, responden yang menyatakan normal sebanyak 20%, dan responden yang menyatakan keadaan hasil produksi sangat tidak baik dan tidak baik ada 0%. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum berdirinya perusahaan responden hampir 47% lebih menyatakan hasil produksi itu normal. Hasil produksi yang baik itu diartikan oleh responden yang menanam cabe sebelum tahun 2010 seperti setiap panen mereka bisa mendapatkan minimal 4 sak atau setara dengan 200 kg.

Berdasarkan Gambar 5, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan hasil produksi

itu tidak baik sebanyak 33%, responden yang menyatakan normal pada hasil produksi sebanyak 33%, responden yang menyatakan sangat baik sekali pada hasil produksi sebanyak 18%, responden yang menyatakan sangat tidak baik pada hasil produksi sebanyak 10% dan responden yang menyatakan sangat baik pada hasil produksi sebanyak 6%. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 33% responden setuju ada perubahan dalam hasil produksi setelah berdirinya pabrik. Responden menyatakan perubahan disini dilihat dari hasil panen yang didapatkan akan berkurang setiap tahunnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Sardji (65 Tahun) selaku petani "...bahwa perubahan yang saya rasakan itu hasil produksi tiap tahun pasti menurun. Menurunnya mungkin lebih terasa ditahun awal 2013 dan pada 2 tahun belakangan tanaman cabe ini hasil produksinya menurun bahkan kadang seminggu sekali panen hanya dapat 10 kg cabe..." (Wawancara, 15 Maret 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian Nurcahya et al. (2019) bahwa tanaman kangkung yang ditanam dengan media yang tercemar memiliki hasil produksi tidak stabil dibandingkan dengan media tanam yang telah ditambah bahan organik.

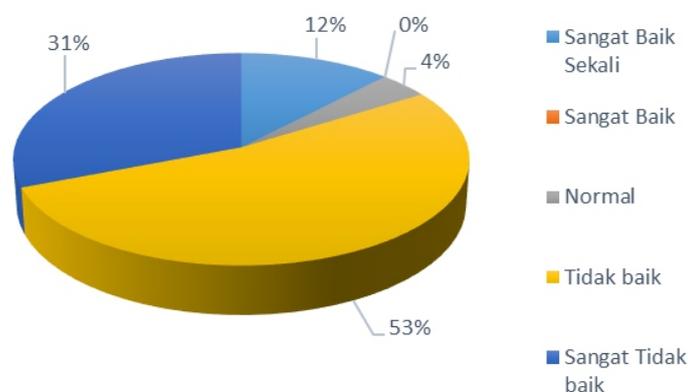
#### Kualitas Air

Untuk mengetahui persepsi responden mengenai kualitas air sebelum berdirinya pabrik maka peneliti membuat kuesioner dengan tingkatan 5 skala likert yaitu, sangat tidak baik, tidak baik, normal, sangat baik, dan sangat baik sekali.



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 6**  
Hasil Survey Persepsi Terhadap Kualitas Air Sebelum Ada PT. PRIA



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

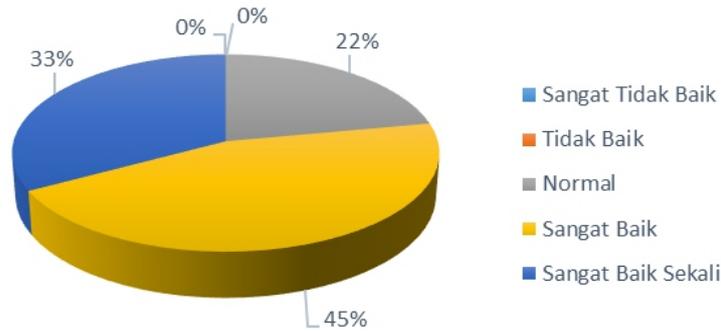
**Gambar 7**  
Hasil Survey Persepsi Terhadap Kualitas Air Sesudah Ada PT. PRIA

Adapun hasil penelitiannya sebagai berikut:

Berdasarkan Gambar 6, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan kualitas air itu sangat baik sebanyak 43%, responden yang menyatakan kualitas sangat baik sekali sebanyak 41%, responden yang menyatakan normal sebanyak 16%, dan responden yang menyatakan keadaan kualitas air sangat tidak baik dan tidak baik ada 0%. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum berdirinya perusahaan responden hampir 43% lebih responden menyatakan kualitas air itu baik. Responden mengatakan bahwa kualitas air yang baik memiliki warna bening, tidak berbau apa-apa, bisa digunakan untuk minum, bisa digunakan untuk memasak, dan bisa digunakan mandi untuk semua kalangan usia. Hal ini sejalan dengan penelitian Sisca (2016) bahwa air dikatakan

bagus itu tidak berasa, tidak memiliki bau, tidak berwarna, dan tidak mengandung logam berat.

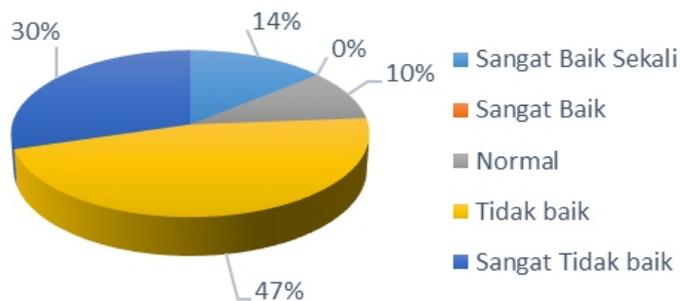
Berdasarkan Gambar 7, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan kualitas air itu tidak baik sebanyak 53%, responden yang menyatakan sangat tidak baik pada kualitas air sebanyak 31%, responden yang menyatakan sangat baik sekali pada kualitas air sebanyak 12%, responden yang menyatakan normal pada kualitas air sebanyak 4% dan responden yang menyatakan sangat baik pada kualitas air sebanyak 0%. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 53% responden setuju ada perubahan dalam kualitas air setelah berdirinya pabrik. Responden menyatakan perubahan disini dilihat dari warna air yang menjadi keruh, terkadang air itu berbau, dan uji TDS pada air yang melebihi baku mutunya. Berdasarkan



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 8**

**Hasil Survey Persepsi Terhadap Kualitas Udara Sebelum Ada PT. PRIA**



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 9**

**Hasil Survey Persepsi Terhadap Kualitas Udara Sesudah Ada PT. PRIA**

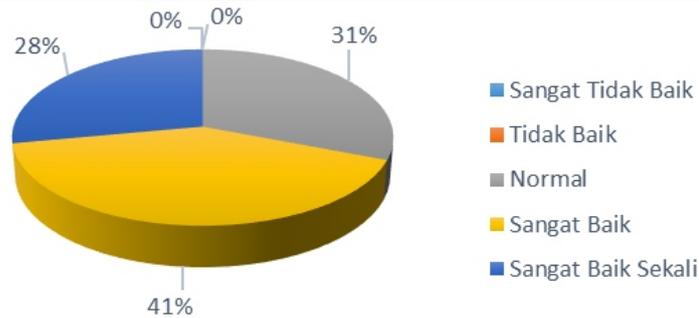
hasil wawancara dengan Ibu Utama (47 Tahun) selaku petani "...Kalau dari saya pribadi kualitas air disini sudah berubah, dirumah saya sendiri sudah tidak konsumsi air dari sumur. Kalau minum ataupun masak harus beli air. Kalau mandi masih menggunakan sumur karena disini (dirumahnya) pernah dicek TDS skornya 850 dan masih bisa digunakan untuk mandi ..." (Wawancara, 2 Maret 2023). Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Lisa (39 Tahun) selaku petani "...saya masih menggunakan sumur untuk mandi dan cuci baju saja. Kalau untuk minum dan masak saya sudah pakai galon..." (Wawancara, 7 Maret 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian Rakhman (2020) bahwa 3 sampel air yang tercemar memiliki ciri fisik seperti bau menyengat, warna air sangat keruh, dan memiliki suhu yang tinggi.

**Kualitas Udara**

Untuk mengetahui presepsi responden mengenai kualitas air sebelum berdirinya pabrik maka peneliti membuat kuesioner

dengan tingkatan 5 skala likert yaitu, sangat tidak baik, tidak baik, normal, sangat baik, dan sangat baik sekali. Adapun hasil penelitiannya sebagai berikut:

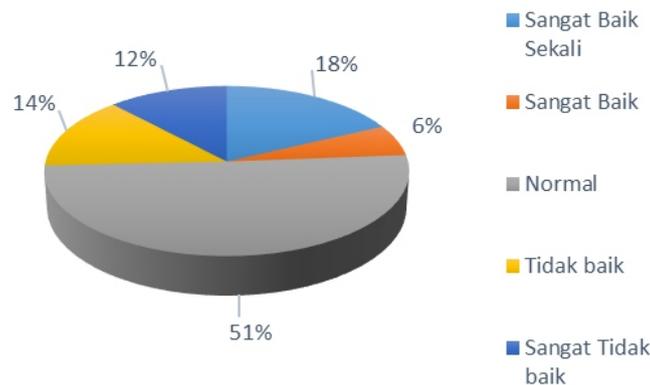
Berdasarkan Gambar 8, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan kualitas udara itu sangat baik sebanyak 45%, responden yang menyatakan kualitas sangat baik sekali sebanyak 33%, responden yang menyatakan normal sebanyak 22%, dan responden yang menyatakan keadaan kualitas udara sangat tidak baik dan tidak baik ada 0%. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum berdirinya perusahaan responden hampir 45% lebih responden menyatakan kualitas udara itu baik. Responden disini mengatakan bahwa kualitas udara yang baik disini tidak ada asap pembakaran, tidak ada debu yang berterbangan, dan udara disana tidak berbau. Hal ini didukung dengan penelitian Decy Arwini (2020) yang menyatakan bahwa udara bersih tidak



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 10**

### Hasil Survey Persepsi Terhadap Kualitas Tanah Sebelum Ada PT. PRIA



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 11**

### Hasil Survey Persepsi Terhadap Kualitas Tanah Sesudah Ada PT. PRIA

memberikan efek buruk pada kesehatan manusia, tidak berpengaruh pada tumbuhan, dan merusak nilai estetika bangunan.

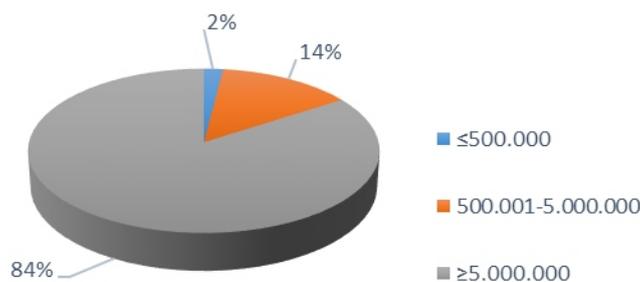
Berdasarkan Gambar 9, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan kualitas udara itu tidak baik sebanyak 47%, responden yang menyatakan sangattidak baik sebanyak 30%, responden yang menyatakan kualitas udara sangat baik sekali sebanyak 14%, responden yang menyatakan ada normal pada kualitas udara sebanyak 10% dan responden yang menyatakan keadaan sangat baik sebanyak 0%. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 47% responden setuju ada perubahan dalam kualitas udara setelah berdirinya pabrik. Responden menyatakan perubahan disini dilihat dari keadaan debu yang ada di udara, terkadang ada bau yang tidak sedap, dan sisa pembakaran limbah itu berterbangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Rum (41 Tahun) selaku petani “biasanya

kalau waktu saya disawah terus pabriknya melakukan pembakaran saya langsung pulang ke rumah saja karena tidak kuat dengan abu sisa pembakaran dan baunya tadi...” (Wawancara, 3 Maret 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian Bachtiar & Rani (2016) bahwa udara yang berupa disini adanya debu berterbangan yang mengganggu material dan kesehatan manusia.

#### **Kualitas Tanah**

Untuk mengetahui presepsi responden mengenai kualitas air sebelum berdirinya pabrik maka peneliti membuat kuesioner dengan tingkatan 5 skala likert yaitu, sangat tidak baik, tidak baik, normal, sangat baik, dan sangat baik sekali. Adapun hasil penelitiannya sebagai berikut:

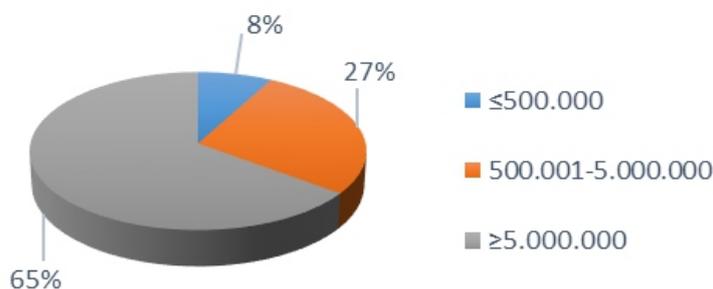
Berdasarkan Gambar 10, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan kualitas tanah itu sangat baik sebanyak 41%, responden yang menyatakan kualitas sangat baik sekali sebanyak 28%, responden yang me-



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 12**

**Hasil Survey Persepsi Terhadap Pendapatan Sekali Panen Sebelum Ada PT. PRIA**



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

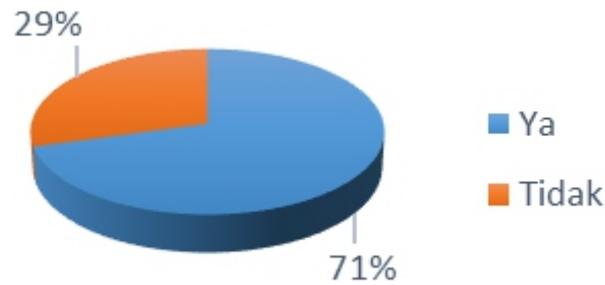
**Gambar 13**

**Hasil Survey Persepsi Terhadap Pendapatan Sekali Panen Sesudah Ada PT. PRIA**

nyatakan normal sebanyak 31%, dan responden yang menyatakan keadaan kualitas tanah sangat tidak baik dan tidak baik ada 0%. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum berdirinya perusahaan responden hampir 41% lebih responden menyatakan kualitas tanah itu baik. Responden disini mengatakan bahwa kualitas tanah yang baik mungkin secara kasatmata bisa dikatakan baik, tidak ada gangguan.

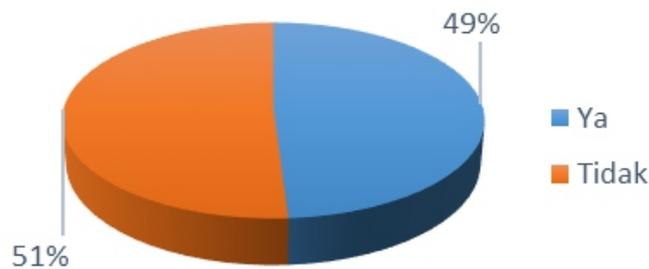
Berdasarkan Gambar 11, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang menyatakan keadaan kualitas tanah itu normal sebanyak 51%, responden yang menyatakan sangat baik sekali pada kualitas tanah sebanyak 18%, responden yang menyatakan tidak baik pada kualitas tanah sebanyak 14%, responden yang menyatakan sangat tidak baik pada kualitas tanah sebanyak 12% dan responden yang menyatakan keadaan sangat baik pada kualitas tanah sebanyak 6%. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 51% responden menyatakan setuju ada

perubahan dalam kualitas tanah setelah berdirinya bangunan pabrik. Responden menyatakan perubahan yang bisa dipahami mereka berkaitan dengan pertumbuhan tanaman dan hasil panen mereka dapatkan. Karena rata-rata pendidikan mereka cukup rendah responden disini tidak memahami kandungan apa yang ada didalam tanah. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Jaun (57 Tahun) selaku petani "...kalau saya sendiri mungkin tidak paham terkait kandungan apa yang ada ditanah ini ya mbak, tapi kalau dilihat dari hasil panen itu yang pasti mengalami penurunan tiap tahun menurut saya ada pengaruh dari kualitas tanah yang tercemar juga apalagi ada yang dekat lokasi penimbunan limbah ..." (Wawancara, 15 Maret 2023). Pada penelitian Hidayat (2015) menyatakan pencemaran tanah yang terjadi merusak ekosistem di lahan pertanian dan akhirnya mempengaruhi produksi. Sehingga untuk menstabilkan tanah dari logam berat dan



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 14**  
Hasil Survey Terkena Penyakit Gatal



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 15**  
Hasil Survey Terkena Penyakit Sesak Napas

meningkatkan kualitas fisik, kimia, biologi tanah ditambahkan Biochar.

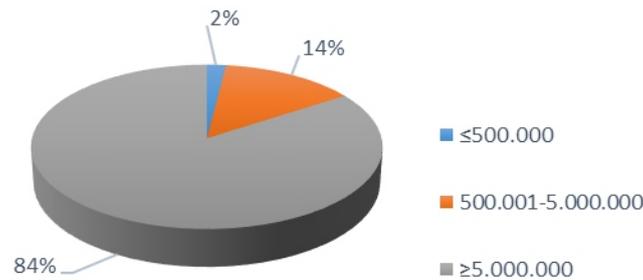
#### **Pendapatan**

Berdasarkan Gambar 12, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang memiliki pendapatan  $\geq 5.000.000$  sebanyak 84%. Responden yang memiliki pendapatan 500.001-5.000.000 sebanyak 14%. Responden yang memiliki pendapatan  $\leq 500.000$  sebanyak 2%. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum berdirinya perusahaan responden 84% responden menyatakan pendapatan mereka bisa di atas 5.000.000.

Berdasarkan Gambar 13, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang memiliki pendapatan  $\geq 5.000.000$  sebanyak 65%. Responden yang memiliki pendapatan 500.001-5.000.000 sebanyak 27%. Responden yang memiliki pendapatan  $\leq 500.000$  sebanyak 8%. Hal ini menunjukkan bahwa setelah berdirinya perusahaan responden 65% responden menyatakan pendapatan mereka bisa di atas 5.000.000 dan ada dari responden

yang mengalami penurunan pendapatan.

Pendapatan diartikan sebagai hasil yang diterima dari penjualan hasil panen. Berdasarkan hasil wawancara hampir seluruh responden tidak hanya bekerja sebagai petani. Mereka ada juga yang berjualan LPG, ada yang buka warung, ada yang bekerja di pabrik, ada yang hanya bekerja sebagai petani, dan lain-lain. Disini hampir semua petani menanam lebih dari satu jenis tanaman. Hasil panen disini tidak semua dijual ke konsumen. Misalnya tanaman padi, ada beberapa petani yang menjual sebagian dan sisanya untuk dikonsumsi sendiri. Kemudian pada tanaman cabe disini rata-rata dijual semua, untuk kacang tanah disini rata-rata dikonsumsi sendiri dan tanaman jagung rata-rata dijual semuanya. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Mulyadi (50 Tahun) selaku petani "...bahwa perubahan yang saya rasakan itu hasil produksi tiap tahun pasti menurun. Dulu pada tahun 2013-2015 saya jual hasil produksinya tapi karena kualitas dan hasil



Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Gambar 16**

**Hasil Survey Terkena Iritasi Mata**

turun maka sejak saat itu lebih banyak dikonsumsi sendiri..." (Wawancara, 7 Maret 2023). Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Tatiana (66 Tahun) selaku petani "...kalau saya dari sebelum dan sesudah ada pabrik tetap jual semua mbak, kecuali padi dan Lombok saya ambil sedikit buat dimakan sendiri..." (Wawancara, 7 Maret 2023).

**Kesehatan**

Berdasarkan Gambar 14, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang pernah terkena penyakit gatal sebanyak 71%. Responden yang tidak pernah terkena penyakit gatal sebanyak 29%. Hal ini membuktikan bahwa masyarakat Desa Lakardowo ini sebagian besar hampir pernah merasakan penyakit gatal. Hal ini didukung oleh penelitian Marici et al. (2018) dimana air sungai ini tercemar mengandung logam berat dan 42 orang disana terkena penyakit gatal.

Berdasarkan Gambar 15, hasil survey menunjukkan bahwa 49% dari responden pernah terkena sesak napas. Responden yang tidak pernah terkena sesak napas sebanyak 51%. Untuk masyarakat yang tidak terkena penyakit sesak napas ini juga bisa terkena penyakit lain karena akumulasi menghirup udara yang tercemar terus menerus. Dalam penelitian Novaradila et al. (2020) di Desa Tropodo pencemaran udara dari pembakaran sampah plastik menghasilkan racun seperti karbon monoksida, furans, merkuri, dan dioksin yang menyebabkan gangguan kesehatan seperti sistem saraf rusak, sistem endokrin terganggu, memicu ketidakseimbangan

hormon sistem reproduksi, memutasi DNA menjadi pencetus kanker, dan sistem kekebalan tubuh terganggu.

Berdasarkan Gambar 16, hasil survey menunjukkan bahwa responden yang pernah terkena iritasi mata sebanyak 24%. Responden yang tidak pernah terkena sesak napas sebanyak 76%. Hal ini membuktikan bahwa masyarakat Desa Lakardowo ini hanya sebagian yang merasakan sesak napas. Ini terjadi karena debu dan abu sisa pembakaran ini terbang sesuai dengan arah mata angin dan juga hujan. Apabila arah mata angin ke selatan maka Dusun Kedung Palang dan sebagian Dusun Sambi Gembol yang terkena debu dan abu sisa pembakaran. Apabila angin bertiup kearah selatan dan barat maka Dusun Sambi Gembol yang terkena debu dan abu sisa pembakaran. Apabila angin bertiup ke arah timur maka Dusun Sumber wuluh yang lebih terkena debu dan abu sisa pembakaran. Kemudian ada masyarakat juga yang terkena penyakit lain yaitu, infeksi lambung, diabet, penyakit jantung, dan lain-lain.

Dampak lain yang dirasakan oleh masyarakat yaitu adanya dampak sosial. Dampak sosial yang dimaksud adalah kurang rukunnya dengan tetangga atau saudara. Hal ini terjadi karena mereka bekerja di pabrik yang menyebabkan pencemaran. Sehingga antara masyarakat yang bekerja dipabrik dan masyarakat biasa ada gep yang membuat mereka kadang bisa tidak bertegur sapa. Hal ini juga imbas dari kejadian dimasa lalu dimana pada awal-awal masalah ini muncul banyak terjadi fitnah ataupun

**Tabel 4**  
**Hasil Analisis Uji F**

Model	Jumlah Kuadrat	Df	Kuadrat tengah	F. hit	Sig	R square
Regresi	97,765	1	97,765	218,532	0,000	0,817
Residul	21,921	49	0,447			
Total	119,686	50				

Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

**Tabel 5**  
**Hasil Analisis Uji T**

Y	$\hat{y}$	$\bar{A}$	
t	$\frac{\hat{y} - \bar{A}}{\sqrt{\frac{w}{n}}}$		
Tanaman			83
w-squared			
C-statistic			

Sumber: Data Primer Diolah, (2023)

yang didapatkan oleh pendemo yang meminta pabrik ditutup dari pihak pabrik baik langsung maupun tidak langsung.

#### **Hubungan antara Pertumbuhan Tanaman dengan Hasil Produksi Pertanian**

Berdasarkan Tabel 4, hasil analisis diperoleh nilai F hitung sebesar 218,532 dimana nilai F tabelnya adalah 4,04. Sehingga dapat disimpulkan nilai F hitung ( $218,532 > F \text{ tabel } (4,04)$ ). Tingkat nilai signifikan diperoleh 0,000 dan nilai probabilitas 0,05, artinya nilai Sig (0,000) < nilai  $\alpha$  (0,05). Hal ini berarti secara simultan pertumbuhan berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi.

Berdasarkan tabel 5, analisis uji t didapatkan nilai t hitung sebesar 14,783 dan nilai sig 0,000. Dimana nilai t hitung ( $14,783 > t \text{ tabel } (2,00856)$  dan nilai Sig (0,000) < nilai  $\alpha$  (0,05), hal ini berarti ada pengaruh positif signifikan pertumbuhan tanaman terhadap hasil produksi yang nantinya akan berimbas pada penurunan pendapatan masyarakat desa.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian setelah berdirinya pabrik PT. PRIA dapat disimpulkan bahwa persepsi masyarakat pada pertumbuhan tanaman mengalami penurunan sebanyak 41%. Persepsi masyarakat pada hasil produksi setelah

berdirinya PT. PRIA mengalami penurunan sebanyak 37%. Pada kualitas air persepsi masyarakat setelah berdirinya PT. PRIA mengalami penurunan sebanyak 43%. Pada kualitas udara persepsi masyarakat setelah berdirinya PT. PRIA mengalami penurunan sebanyak 41%. Pada kualitas tanah persepsi masyarakat setelah berdirinya PT. PRIA mengalami penurunan sebanyak 45%. Pada pendapatan setelah berdirinya PT. PRIA terjadi penurunan sebanyak 19%. Kemudian 71% responden menyatakan pernah terkena penyakit gatal, 49% responden menyatakan pernah terkena sesak napas, dan 24% responden menyatakan pernah terkena iritasi mata. Pada analisis uji F Sig (0,000) < nilai  $\alpha$  (0,05) dan pada uji t nilai Sig (0,000) < nilai  $\alpha$  (0,05), hal ini berarti ada pengaruh positif signifikan pertumbuhan tanaman terhadap hasil produksi yang nantinya akan berimbas pada penurunan pendapatan masyarakat desa. Untuk penelitian selanjutnya mungkin bisa ditambah jumlah responden, lokasi dusun diperluas, dan penambahan parameter lain.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada pihak ECOTON yang menjadi fasilitator dalam penelitian ini dan masyarakat Desa Lakardowo yang

menjadi responden dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abhilash, P. C., Tripathi, V., Edrisi, S. A., Dubey, R. K., Bakshi, M., Dubey, P. K., Singh, H. B., & Ebbs, S. D. (2016). Sustainability of crop production from polluted lands. *Energy, Ecology and Environment*, 1(1), 54–65. <https://doi.org/10.1007/s40974-016-0007-x>
- Akpan, V. E., & Olukanni, D. O. (2020). Hazardous waste management: An African overview. *Recycling*, 5(15), 1–24. <https://doi.org/10.3390/recycling5030015>
- Anggraini, D., & Widowati, H. (2013). Perbandingan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum*, L.) Antara Yang Menggunakan Media Tanam Sekam Bakar Kompos Dengan Sekam Bakar Pupuk Kandang Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 4(2), 1–9. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v4i2.244>
- Bachtiar, V. S., & Rani, P. S. S. (2016). Analisis Debu Respirable terhadap Masyarakat di Kawasan Perumahan Sekitar Lokasi Pabrik PT. Semen Padang. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*, 13(1), 1–9.
- Banadkooki, F. B., Ehteram, M., Panahi, F., Sammen, S. S., Othman, F. B., & EL-Shafie, A. (2020). Environmental and Health Impacts of the PT PRIA Factory in Lakardowo. *Journal of Hydrology*, 587(124989), 1–17.
- BPS. (2019). Kecamatan Jetis Dalam Angka 2019. In *Badan Pusat Statistik Kabupaten Mojokerto*.
- BPS. (2021). Kecamatan Jetis Dalam Angka 2021. In *Badan Pusat Statistik Kabupaten Mojokerto* (Vol. 13, Issue 1).
- Decy Arwini, N. P. (2020). Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kualitas Udara Di Provinsi Bali. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 2(2), 20–30. <https://doi.org/10.47532/jiv.v2i2.86>
- Dewi, I. K., Sudarso, A. P., Rachmawan, A., Sunardi, D., & Faisal. (2021). Meningkatkan Penjualan Hasil Pertanian Dengan Memanfaatkan Sosial Media di Desa Cicalengka Kecamatan Pagedangan Kabupaten Tangerang–Banten. *Dedikasi Pkm*, 2(3), 366–370. <https://doi.org/10.32493/dedikasipkm.v2i3.10998>
- Fadillah, G. E., & Mulia, M. I. (2022). Analisis Paparan Besi dan Mangan Pada Air Tanah Terhadap Kesehatan Masyarakat Desa Lakardowo Kabupaten Mojokerto. *Environmental Pollution Journal*, 2(2), 409–418.
- Farooq, U., Ashfaq, K., Rustamovna, R. D., & Al-Naimi, A. A. (2023). The Impact of Air Pollution on Corporate Investment: New Empirical Evidence from BRICS. *Science of the Total Environment*, 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2023.03.004>
- FN, C., & MF, M. (2017). Factors Affecting Water Pollution. *Journal of Ecosystem & Ecography*, 07(01), 5–8. <https://doi.org/10.4172/2157-7625.1000225>
- Gebreyohannes, F., Gebrekidan, A., Hedera, A., & Estifanos, S. (2015). Investigations of Physico-Chemical Parameters and its Pollution Implications of Elala River, Mekelle, Tigray, Ethiopia. *Momona Ethiopian Journal of Science*, 7(2), 240–257. <https://doi.org/10.4314/mejs.v7i2.7>
- Glencross, D. A., Ho, T. R., Camiña, N., Hawrylowicz, C. M., & Pfeffer, P. E. (2020). Air pollution and its effects on the immune system. *Free Radical Biology and Medicine*, 151(October 2019), 56–68. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2020.01.179>
- Herlina, N. (2015). Permasalahan Lingkungan Hidup Dan Penegakan Hukum Lingkungan Di Indonesia. *Ilmiah Galuh Justisi*, 3(2), 1–16.
- Hidayat, B. (2015). Remediasi Tanah Tercemar Logam Berat Dengan Menggunakan Biochar. *Jurnal Pertanian Tropik*, 2(1), 51–61.
- Jayanti, F., & Arista, N. T. (2018). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pelayanan

- Perpustakaan Universitas Trunojoyo Madura. *Competence: Journal of Management Studies*, 12(2), 205–223. <https://doi.org/10.21107/kompetensi.v12i2.4958>
- Kasem Mahmoud, E., & Mohamed Ghoneim, A. (2016). Effect of Polluted Water on Soil and Plant Contamination by Heavy Metals in El-Mahla El-Kobra, Egypt. *Solid Earth*, 7 ( 2 ) , 7 0 3 – 7 1 1 . <https://doi.org/10.5194/se-7-703-2016>
- Kemendikbud. (2013). Pengelolaan Kualitas Air. In *Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan*.
- Kuzmichev, A. A., & Loboyko, V. F. (2016). Impact of the Polluted Air on the Appearance of Buildings and Architectural Monuments in the Area of Town Planning. *Procedia Engineering*, 150, 2095–2101. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.07.244>
- Laila, N., & Prihantono, G. (2017). Kesiediaan Masyarakat Menerima Kompensasi Dari Pencemaran Limbah B3 Di Kabupaten Mojokerto: Contingen Valuation Method. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 10(1), 7 3 – 8 4 . <https://doi.org/10.24843/jekt.2017.v10.i01.p08>
- Mardhiyah, A. S. (2022). Pengolahan Limbah Dan Pencemaran Lingkungan Tahun 2010 - 2018: Studi Kasus Pt. Putra Restu Ibu Abadi Di Desa Lakardowo. *HISTORIA: JURNAL ILMU SEJARAH*, 5(1), 76–92.
- Marici, S., Ilza, M., & Afandi, D. (2018). Pemanfaatan Air Sungai Terhadap Kejadian Penyakit Kulit Pada Masyarakat Pesisir Sungai Siak Di Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 1 2 ( 1 ) , 8 3 – 9 3 . <https://jil.ejournal.unri.ac.id/index.php/JIL/article/view/7005/6197>
- Novaradila, G., Ali, Y. I., Astin, L. A., Aryani, M. I., & Purwanto, A. M. D. C. (2020) Ancaman Impor bagi Keamanan Manusia: Studi Kasus Desa Bangun dan Tropodo 2018-2019. *Global and Policy Journal of International Relations*, 8(02), 183–196. <https://doi.org/10.33005/jgp.v8i02.2415>
- Nurchahya, I., Noertjahyani, & Mulyana, H. (2019). Pertumbuhan, hasil, dan kandungan kromium kangkung darat akibat kombinasi macam dan dosis bahan organik pada media tanam tercemar Effect of organic fertilizer type and dosage on growth, yield, and chromium content of water spinach in polluted soil. *Kultivasi*, 18(3), 989–995.
- Nursabrina, A., Joko, T., & Septiani, O. (2021). Kondisi Pengelolaan Limbah B3 Industri Di Indonesia Dan Potensi Dampaknya: Studi Literatur. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 1 3 ( 1 ) , 8 0 – 9 0 . <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v13i1.1841>
- Rakhman, A. N. (2020). Selidik Cepat Ciri Air Tanah Yang Tercemar (Kawruh Tirta) Di Forum Komunikasi Warga Budaya Jawa Ngudi Kawruh Jawa, Mranggen, Sewon, Bantul. *Jurnal Dharma Bakti*, 3(1), 26–34.
- Rehman, M. F. U. (2019). Polluted Water Borne Diseases: Symptoms, Causes, Treatment and Prevention. *Journal of Medicinal and Chemical Sciences*, 2(1), 2 1 – 2 6 . <https://doi.org/10.26655/jmchemsci.2019.6.4>
- RI, P. P. (2014). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun*. 1–233. <https://eje.bioscientifica.com/view/journals/eje/171/6/727.xml>
- Sari, B. S. E., Syarifah, N., & Hanapi, A. (2021). Identifikasi Mikroplastik Di Udara Pada False Solution Technology. *Environmental Pollution Journal*, 1(3), 199–207.
- Sari, D. K. (2017). *Gerakan Masyarakat Dalam Memperjuangkan Penutupan Industri Pengelolaan Limbah B3 Di Desa Lakardowo Kecamatan Jetis Mojokerto*.

- Sisca, V. (2016). Penentuan Kualitas Air Minum Isi Ulang Terhadap Kandungan Nitrat, Besi, Mangan, Kekeruhan, pH, Bakteri E.coli dan Coliform. *Chempublish*, 1(2), 21-31.
- Subakti, A. G., Tenironama, D., & Yuniarso, A. (2018). Analisis Persepsi Konsumen (Studi Kasus Molecular Mixology di Loewy, Jakarta). *Analisis Persepsi Konsumen (Studi Kasus Molecular Mixology Di Loewy, Jakarta)*, 8(1), 31-38.
- Zubair, A., Arsyad, A., & Perada, G. (2015). Fitoremediasi Tanah Tercemar Logam Besi (Fe) Dan Kobalt (Co) Dengan Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria Zizanioides*) Pada Media Tanah Berkompos. *Universitas Hasanuddin*, 1(1), 1-10.
- Zuhaida, A., & Kurniawan, W. (2018). Deskripsi Sainytifik Pengaruh Tanah Pada Pertumbuhan Tanaman: Studi Terhadap QS. Al A'raf Ayat 58. *Thabiea : Journal of Natural Science Teaching*, 1 ( 2 ) , 6 1 - 6 9 . <https://doi.org/10.21043/thabiea.v1i2.4055>