Dampak Lingkungan Penggilingan Padi Terhadap Kesehatan Masyarakat

Hermiati, Andi Nuddin, Abdul Madjid
Universitas Muhammadiyah Parepare
Jl. Jend. Ahmad Yani Km 6. Bukit Harapan, Kec. Soreang, Kota
Parepare, Sulawesi Selatan 91112
E-mail : hermiatiemhy0719@gmail.com

ABSTRAK

Industri penggilingan padi merupakan salah satu jenis industri kelas kecil dan menengah yang berhubungan dengan pencemaran udara ditempat kerja maupun dilingkungan sekitar. Pencemaran ini merupakan penyebab yang berkaitan dengan angka kejadian gangguan pernapasan, dan penyakit kulit. Akibat proses pengolahan dari penggilingan padi berbagai zat dapat mencemari udara seperti debu, sekam, asap dari pembakaran sekam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja yang menjadi keluhan masyarakat dari aktivitas pabrik penggilingan padi serta untuk mengetahui dampak lingkungan penggilingan padi terhadap kesehatan masyarakat di Kelurahan Samaturue. Populasi yang diambil adalah semua kepala keluarga yang berdomisili di Kelurahan Samaturue yang berjumlah 521 Kk dan sampel sebanyak 95 orang. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian Deskriptif sedangkan dalam menentukan kriteria variabel digunakan angket berupa kuesioner yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan program *Software SPSS* komputer dan disajikan dalam bentuk tabel frekuensi. Hasil penelitian menunjukan bahwa masyarakat Kelurahan Samaturue mengeluhkan adanya debu (40,0%), kebisingan (30,5%), sekam (13,7%). Serta dampak terhadap kesehatan masyarakat diantaranya gatal-gatal (35,8%), gangguan saluran pernapasan (2,1%), batuk-batuk (23,1%) dan iritasi pada mata (23,1%). Masyarakat perlu meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat dalam antisipasi kesehatan yang berhubungan dengan lingkungan tempat tinggalnya.

Kata Kunci : Pabrik Penggilingan padi, Keluhan Masyarakat, Dampak terhadap Kesehatan.

ABSTRACT

The rice milling industry is one type of small and medium class industry that is associated with air pollution in the workplace and the surrounding environment. This pollution is the cause associated with the incidence of respiratory disorders, and skin diseases. As a result of the processing of rice milling, various substances can pollute the air such as dust, husks, smoke from burning husks. This study aims to find out what are the public's complaints from the activities of the rice milling factory and to determine the environmental impact of rice milling on public health in Samaturue Village. The population taken is all heads of families who are domiciled in Samaturue Village, amounting to 521 families and a sample of 95 people. This study uses quantitative research with a descriptive research design, while in determining the variable criteria a questionnaire in the form of a questionnaire consists of several questions obtained and then processed using a computer SPSS software program and presented in the form of a frequency table. The results showed that the people of Samaturue Village complained about the presence of dust (40.0%), noise (30.5%), husks (13.7%). As well as the impact on public health including itching (35.8%), respiratory tract disorders (2.1%), coughs (23.1%) and irritation of the eyes (23.1%). The community needs to improve clean and healthy living behavior in anticipation of health related to the environment in which they live.

***Keywords**: Rice Mill, Community Complaints, Impact on Health*

I. PENDAHULUAN

Sebagian besar penduduk Indonesia bercocok tanam, hal ini dikarenakan Indonesia termasuk negara agraris dan padi merupakan salah satu komoditas pertanian terbesar yang dijadikan sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia. Hal ini wajar karena Indonesia berada di wilayah Asia, karena 70-80% penduduk di negara Asia memanfaatkan padi/beras bahan makanan pokok (1).

Padi sebelum diolah memerlukan proses panjang untuk menjadi beras yang siap dikonsumsi. Berdasarkan proses penggilingan padi terdiri dari proses penjemuran dimana bisa dilakukan dengan cara manual atau di oven, penggilingan, pengemasan sampai dengan penyimpanan. Padi yang telah diolah tidak hanya menghasilkan beras akan tetapi juga menghasilkan beberapa bentuk limbah, seperti abu, sekam, dedak dan bekatul yang tidak ditangani dengan benar akan berdampak pada masyarakat dan lingkungan sekitar.

Lingkungan adalah hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia (2). Baik dari lingkungan sosial maupun lingkungan alam namun di alam menjaga kebersihan lingkungan tersebut terkadang manusia tidak memperhatikan dampak yang akan ditimbulkan sehingga mengakibatkan terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan, dan akhirnya berdampak pada manusia itu sendiri.

Industri penggilingan padi adalah salah satu jenis industri kelas kecil dan menengah yang berkaitan dengan pencemaran udara baik ditempat kerja maupun dilingkungan sekitar pabrik. Pencemaran ini merupakan penyebab yang sangat berkaitan dengan angka kejadian gangguan pernapasan, penyakit kulit dan penyakit lainnya yang berkaitan dengan panca indera. Akibat proses pengolahan dari penggilingan padi berbagai zat dapat mencemari udara seperti debu, sekam, dan asap dari pembakaran sekam (3).

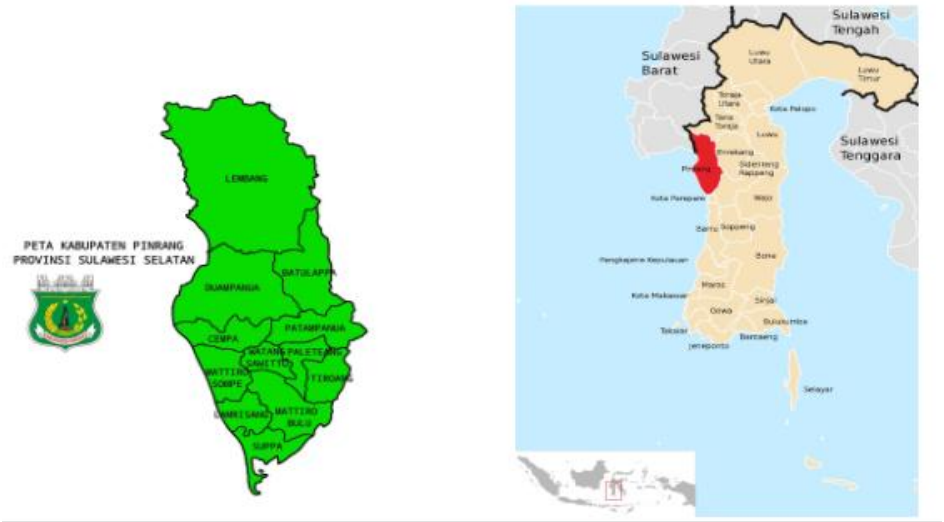
Kabupaten Pinrang adalah salah satu wilayah penghasil beras di provinsi Sulawesi Selatan dan juga termasuk dalam Kawasan Bosowasipilu (kawasan sentra produksi beras) dengan luas areal persawahan potensial ± 44.861 Ha (22,87% luas wilayah Kabupaten Pinrang). Persebaran produksi tanaman pangan jenis padi di wilayah Kabupaten Pinrang tersebar secara merata diseluruh wilayah, dimana semua wilayah kecamatan memiliki areal persawahan yang luas dan produktif termasuk Kecamatan Tiroang yang memiliki luas wilayah 77,73 km^2 yang terdiri dari 5 Kelurahan diantaranya Kelurahan Samaturue dengan luas wilayah 12,56 km^2 dan jumlah Kepala Keluarga 521 jiwa (4).

Pabrik penggilingan padi yang berada di Kelurahan Samaturue berjumlah 15 pabrik penggilingan padi, rata-rata pabrik dibangun sangat besar dan letaknya berada di tengah-tengah masyarakat. Pabrik penggilingan padi biasanya mampu beroperasi menggiling padi sebanyak 200 sampai 300 karung dengan berat rata-rata 50 kg. Sebelum diproses menjadi beras padi awalnya dikeringkan, dalam proses ini juga meresahkan masyarakat sekitar karena, debu-debu gabah yang halus beterbangan saat proses pengeringan dilakukan. Limbah yang dihasilkan dari pabrik penggilingan padi terkadang belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat setempat maupun pemilik pabrik, seperti limbah yang berupa sekam, yang dihasilkan dari penggilingan padi belum ditempatkan dengan baik oleh pemilik pabrik, ini tentu dapat mencemari rumah masyarakata dan lingkungan sekitar.

Banyaknya debu dari proses penggilingan padi tentu berisiko pada kondisi kesehatan. Debu padi yang beterbangan di udara tanpa sengaja terhirup karena partikel debu yang terlalu kecil, partikel debu akan masuk ke dalam saluran pernapasan dimana hal ini bisa menyebabkan seseorang menjadi kesulitan dalam bernapas serta bisa terkena infeksi pada saluran pernapasan (5). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa yang menjadi keluhan masyarakat dari aktivitas pabrik penggilingan padi, serta mengetahui dampak lingkungan penggilingan padi terhadap kesehatan masyarakat di Kelurahan Samaturue.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Samaturue, Kecamatan Tiroang Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan (Gambar 1) Kabupaten Pinrang dengan ibu kota Pinrang terletak disebelah 185 km utara ibu kota Provinsi Sulawesi Selatan, berada pada posisi 3°19'13" sampai 4°10'30" lintang selatan dan 119°26'30" sampai 119°47'20" bujur timur. Secara administratif, Kabupaten Pinrang terdiri atas 12 kecamatan, 39 kelurahan dan 65 desa. Batas wilayah kabupaten ini adalah sebelah Utara dengan Kabupaten Tana Toraja, sebelah Timur dengan Kabupaten Sidenreng Rappang dan Enrekang, sebelah Barat Kabupaten Polmas Provinsi Sulawesi Barat dan Selat Makassar, sebelah Selatan dengan Kota Parepare. Luas wilayah Kabupaten mencapai 1.961,77 km². Jarak tempuh penelitian dari pusat kota Pinrang ke pusat kelurahan Samaturue mencapai 15 km. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2021



Gambar 1. Peta Kabupaten Pinrang di Provinsi Sulawesi Selatan

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif, sampel yang diambil adalah kepala keluarga yang ada di Kelurahan Samaturue yang telah memenuhi kritria Inklusi maupun Eksklusi, Yaitu 95 orang. Teknik pengumpulan data yaitu dilakukan pembagian kuesioner kepada kepala keluarga yang sudah ditetapkan menjadi sampel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Kepala keluarga

Pengelompokan umur dilakukan untuk melihat variasi umur kepala keluarga di Kelurahan Samaturue dan pengelompokan umur yang terbanyak dimana pengelompokan dimulai pada umur 17 sampai 65 tahun. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin dilakukan untuk melihat jumlah laki-laki maupun perempuan kepala keluarga Kelurahan Samaturue yang menjadi responden.

Tabel 1
Distribusi Responden Berdasarkan Kararkteristik Kepala Keluarga di Kelurahan Samaturue

Kriteria	Data Responden		
	Kategori	n	%

Umur	17-26	25	26,3
	27-36	11	11,5
	37-46	33	34,7
	47-56	19	20,2
	56-65	17	7,3
	Total	**95**	**100**
Jenis Kelamin	Laki-laki	50	52,6
	Perempuan	45	47,4
	Total	**95**	**100**

Berdasarkan hasil penenlitian dapat dilihat pada tabel 1 menunjukan bahwa kepala keluarga yang berumur antara 17-26 tahun sebanyak 26,3% , kelompok umur 27-36 tahun 11,5%, 37-46 tahun merupakan kelompok umur yang paling banyak yaitu 34,7% dan kelompok umur yang paling sedikit antara 56-65 tahun yaitu 7,3%. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin adalah yang paling mendominasi laki-laki yaitu 52,6%, sedangkan yang berjenis kelamin perempuan yaitu 47,4%. Karakteristik berdasarkan pendidikan terakhir sebagian besar kepala keluarga berada pada jenjang SMA yaitu 29,5%.

2. Keluhan Kepala Keluarga Akibat Aktivitas Pabrik Penggilingan Padi

a. Gangguan akibat keberadaan Pabrik

Keberadaan pabrik penggilingan padi terutama ditengah-tengah pemukiman masyarakat dapat mengganggu aktivitas keseharian masyarakat, seperti yang dikemukakan pada tebal 2.

Tabel 2
Keberadaan Pabrik Penggilingan Padi

Gangguan Keberadaan Pabrik	**n**	**(%)**
Tidak	2	2,1
Biasa Saja	43	45,2
Sangat Mengganngu	50	52,6
Total	95	100

Berdasarkan dari hasil penelitian pada tabel 2 menunjukan bahwa 52,6% kepala keluarga merasa terganggu aktivitasnya dengan keberadaan pabrik penggilingan padi sedangkan yang merasa biasa saja yaitu 45,2% dan merasa tidak terganggu yaitu 2,1%.

b. Hal yang Mengganggu Saat Pabrik Penggilingan Padi Beroperasi

Pabrik penggilingan padi yang berdekatan dengan pemukiman warga masyarakat tentu akan menimbulkan permasalahan diantaranya kebisingan kerap dirasakan oleh warga yang bertempat tinggal sangat dekat dengan lokasi pabrik penggilingan padi, debu yang dihasilkan dari proses penggilingan padi diantaranya saat proses pengeringan, proses pemisahan sekam dari beras maupun debu yang dihasilkan

dari cerobong asap. Sekam yang dihasilkan dari pabrik penggilingan padi bisa mengganggu warga masyarakat jika penanganan yang dilakukan tidak tepat.

Tabel 3
Hal yang Mengganggu Saat Pabrik Penggilingan Padi Beroperasi

Hal yang Mengganggu	n	(%)
Kebisingan	15	15,8
Debu	38	40,0
Sekam padi yang beterbangan	13	13,7
Kebisingan, Debu dan Sekam	29	30,5
Total	95	100

Berdasarkan dari hasil penelitian didapatkan bahwa hal yang mengganggu saat pabrik penggilingan padi beroperasi adalah debu 40,0%, 15,8% merasa kebisingan adalah hal yang mengganggu, sekam padi 13,7% dan kepala keluarga yang merasa bahwa ketiaganya adalah hal yang mengganggu saat pabrik penggilingan padi beroperasi yaitu 30,5% .

c. Permasalahan yang Ditimbulkan Sekam Padi

Sekam padi dihasilkan dari pemisahan beras dari kulitnya. Jika tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan masalah terutama dengan lingkungan sekitarnya, diantaranya mengganggu penglihatan, mengotori halaman rumah, dan mencemari sumur.

Tabel 4
Permasalahan yang Ditimbulkan Sekam Padi

Masalah yang Ditimbulkan sekam padi	n	(%)
Mengganggu penglihatan	37	38,9
Mengotori halaman rumah	24	25,3
Mencemari sumur	10	10,5
Semua benar	24	25,3
Total	95	100

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan dapat dilihat pada tabel 4 bahwa permasalahan yang ditimbulkan sekam padi diantaranya 38,9% merasa bahwa sekam padi dapat mengganggu penglihatan, 25,3% merasa bahwa sekam padi mengotori

halaman rumah, 10,5% merasa sekam mencemari sumur dan kepala keluarga yang merasa bahwa ketiga hal tersebut permasalahan yang ditimbulkan oleh sekam padi yaitu 25,3%.

3. Dampak Lingkungan Penggilingan Padi Terhadap Kesehatan Masyarakat

a. Permasalahan yang ditimbulkan Debu Pabrik Penggilingan Padi

Debu merupakan partikel kecil yang mengganggu dan berbahaya jika terhirup oleh manusia, debu yang dihasilkan pabrik penggilingan padi bersumber dari proses kerja penggilingan padi dimulai dari pengeringan padi dimana debu pada padi beterbangan saat proses pengadukan dilakukan, proses pemecahan kulit dimana pemisahan antara beras dan sekam dilakukan juga menghasilkan partikel debu. Masalah yang ditimbulkan debu pabrik penggilingan padi diantaranya gatal-gatal gangguan pada pernapasan hal ini bisa menjadi penyakit yang serius jika terhirup terus menerus. Debu beterbangan yang ditiup angin berdampak pada rumah warga masyarakat yang ada disekitar pabrik yaitu rumah menjadi lebih berdebu.

Tabel 5
Permasalahan yang ditimbulkan Debu Pabrik Penggilingan Padi

Masalah yang ditimbulkan	n	(%)
Iritasi kulitt	34	35,8
Gangguan saluran pernapasan	2	2,1
Rumah berdebu	25	26,3
Iritasi kkulit, gangguan saluran pernapasan dan rumah berdebu	34	35,8
Total	95	100

Dari hasil penelitian pada tabel 5 didapatkan bahwa kepala keluarga di Kelurahan Samaturue merasa bahwa akibat yang ditimbulkan debu pabrik penggilingan padi diantaranya iritasi kullit 35,8%, 2,1% merasa bahwa debu mengganggu saluran pernapasan, 26,3% merasa bahwa rumah menjadi berdebu, 35,8% yang merasakan ketiganya merupakan permasalahan yang ditimbulkan debu pabrik penggilingan padi.

b. Hal yang Mengganggu Saat Pembakaran sekam dilakukan

Sekam merupakan hasil pemisahan kulit dan beras, yang juga merupakan limbah yang dihasilkan dari pabrik penggilingan padi. Penempatan sekam padi yang ditumpuk hingga mencapai volume yang banyak dan untuk mengurangi penumpukan pihak pabrik biasa melakukan pembakaran pada sekam dan hasil pembakaran tersebut menimbulkan masalah yang dirasakan warga masyarakat yang ada disekitarnya, diantaranya mengurangi jarak pandang dari asap yang dihasilkan proses pembakaran sekam, batuk-batuk hal ini bisa terjadi karena asap yang terhirup, iritasi pada mata karena seringnya terkontaminasi dengan asap.

Tabel 6
Permasalahan yang Ditimbulkan Pembakaran pada Sekam Padi

Pembakaran Sekam	n	(%)
Mengganggu jarak pandang	21	22,1
Batuk-batuk	22	23,1
Iritasi mata	22	23,1
Mengganggu jarak pandang, batuk-batuk dan iritasi mata	30	31,5
Total	95	100

Pada tabel 6 menunjukan bahwa hasil penelitian yang telah didapatkan diantaranya 22,1% kepala keluarga merasa hasil pembakaran sekam mengganggu jarak pandang, batuk-batuk 23,1%, iritasi pada mata 23,1%, sedangkan 31,5% merasa bahwa mengganggu jarak pandang, batuk-batuk dan iritasi pada mata merupakan permasalahan yang ditimbulkan dari pembakaran sekam

B. Pembahasan

a. Keluhan Masyarakat dari Aktivitas Penggilingan Padi

Kehadiran pabrik penggilingan padi ditengah-tengah masyarakat tentu akan menjadi suatu masalah jika suatu pabrik tidak mengolah limbah dengan baik, termasuk keberadaan beberapa pabrik penggilingan padi di Kelurahan Samaturue diketahui dari 95 kepala keluarga 52,6% diantaranya merasa sangat terganggu dengan adanya pabrik penggilingan padi dan hal yang mengganggu tersebut diantarnya, kebisingan, debu, sekam padi yang beterbangan, 30,5% merasa dari ketiganya adalah hal yang mengganggu, dan 40,0% merasa debu menjadi hal yang sangat menganggu.

Keluhan yang dirasakan kepala keluarga di Kelurahan Samaturue berasal dari proses penggilingan padi dimana debu bisa dihasilakan saat proses penggilingan padi serta saat pengeringan padi dilakukan karena debu yang tertiup oleh angin, kemudian kebisingan dihasilkan oleh suara mesin saat beroperasi dimana kebisingan ini kerap dirasakan oleh masyarakat yang bertempat tinggal sangat dekat dengan pabrik penggilingan padi, sekam merupakan kulit yang terpisah saat proses penggilingan biasanya ditempatkan disekitaran pabrik dan jika sudah menumpuk biasanya pihak pabrik melakukan pembakaran pada sekam. Penanganan sekam pada pabrik penggilingan padi 85,3% merasa bahwa penanganan yang dilakukan pemillik pabrik biasa-biasa saja, dimana pihak pabrik masih membakar sekam hal itu dilakukan untuk mengurangi volume penumpukan pada sekam. Menganggu penglihatan, mengotori halaman rumah, mencemari sumur merupakan permasalahan yang ditimbulkan oleh sekam pada pabrik penggilingan padi yang kerap dikeluhkan oleh warga masyarakat Kelurahan Samaturue.

b. Dampak Lingkungan Penggilingan Padi terhadap Kesehatan Masyarakat

Aktivitas pabrik penggilingan padi yang berkembang pesat mengakibatkan pihak pemilik pabrik kurang memeperhatikan dampak yang terjadi oleh hasil pabrik penggilingan padi. Pabrik penggilingan padi yang tersebar di Kelurahan Samaturue menimbulkan permasalahan bagi lingkungan masyarakat dari segi kesehatan. Limbah yang merupakan hasil buangan proses kegiatan pabrik tidak akan hanya memberikan dampak pencemaran pada lingkungan yang berpengaruh, tapi juga mengganggu aktivitas masyarakat sehari-hari.

Dampak bagi manusia yang terkena pencemaran limbah akan berdampak buruk bagi manusia, dan limbah yang tanpa dikelola dengan baik pun dapat mudah menimbulkan berbagai macam penyakit. Debu pabrik penggilingan padi bisa berasal dari saat proses pengadukan gabah, saat proses penggilingan padi beroperasi, debu yang tertiup angin cukup meresahkan masyarakat dimana debu tidak hanya membuat rumah menjadi berdebu namun juga debu menempel ke pakaian yang dijemur dan mengakibatkan gatal-gatal maupun kemerahan pada kulit, dampak yang juga dirasakan masyarakat Kelurahan Samaturue yang ditimbulkan pabrik penggilingan padi yaitu gangguan pada saluran pernapasan.

Sekam padi juga berdampak pada masyarakat salah satunya, penempatan sekam oleh beberapa dari pihak pabrik dimana sekam ditempatkan tepat dipinggir jalan yang menjadi jalan utama masyarakat Kelurahan Samaturue hal ini tentu sangat menganggu pengguna jalan terlebih lagi dilakukan pembakaran pada sekam yang menghasilkan asap dan menimbulkan gangguan pada saluran pernapasan, seperti batuk-batuk hal ini terjadi karena terlalu lama menghirup asap yang dihasilkan oleh pembakaran sekam, mengganggu jarak pandang yang diakibatkan oleh tebalnya asap dari hasil pembakaran tentu sangat berbahaya bagi pengguna jalan, serta mengakibatkan iritasi pada mata.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa

1. Kepala keluarga di Kelurahan Samaturue merasa sangat terganggu dengan keberadaan pabrik penggilingan padi diantaranya mengeluhkan adanya debu (40,0%) dari pabrik penggilingan padi, kebisingan (30,5%), dan sekam (13,7%) yang mengganggu penglihatan, mengotori rumah dan mencemari sumur.
2. Dampak lingkungan penggilingan padi terhadap kesehatan masyarakat diantaranya warga masyarakat menderita gatal-gatal (35,8%), gangguan saluran pernapasan (2,1%), batuk-batuk (23,1%) dan iritasi pada mata (23,1%). Selain itu pembakaran sekam juga menyebabkan gangguan terhadap jarak pandang (22,1%).

REFERENSI

1. Nurhamdayani Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usaha penggilingan padi.. Pinrang : s.n., 2019.
2. Ahmad, Mustak. Etika Bisnin Dalam Islam. Jakarta : Pustaka Al-Kautsar, 2001.
3. Irianto, K. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Bandung : Alfabeta, 2014.
4. Statistik, Badan Pusat. Luas Panen dan Produksi Padi Menurut Kecamatan Kabupaten Pinrang. Pinrang : s.n., 2017.

5. H.J, Mukono. Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan. Surabaya : Airlangga University Press, 2000.
6. Warisno, W, Analisis Mutu Beras pada Mesin Penggilingan Padi Berjalan.. 2014, hal. 60.
7. Indrajaya, A. 2011, Analisis Iaya dan kelayakan Usaha Penggilngan Padi, hal. 50.
8. Patiwiri. Teknologi Penggilingan Padi. Jakarta : Gramedia, 2006.
9. .M, Des W. Connel & Gregory J. Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran .1995, UI Press, hal. 7.
10. Siahaan. Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan. Jakarta : Erlangga, 2004.
11. Silalahi, Daud. Hukum Lingkungan dalam Sistem Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia. Bandung : Alumni, 2009.
12. Supardi, Imam. Lingkungan Hidup dan Kelestariannya, (Bandung: Alumni.. Bandung : Alumni, 1994.
13. Effendi, Hefni. Telaah Kualitas Air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Yogyakarta : Kanisius, 2003.
14. Notodarmojo, Suprihanto. Pencemaran Tanah dan Air Tanah. Bandung : ITB, 2005.
15. Abidin, J., Artauli Hasibuan, F., kunci, K., Udara, P., & Gauss, D. Pengaruh Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan Untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam Tentang Bahaya Dari Polusi Udara. Jakarta : Prosiding SNFUR-4, September,(2019). 978–979.
16. I.G.AM.Aryasih. I.G.Mahardika, Budiyarsa Suyasa. Analisis Dampak Debu Usaha Penggilingan Padi Terhadap Kapasitas Vital Paru Tenaga Kerja di Kecamatan Abansemal Kabupaten Badung. Badung: ECOTROPHIC, 2011, Vol. 7. 72-78.
17. Notoatmodjo, Soekidjo. Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. . Jakarta : Rineka Cipta, 2007.
18. Sugiyono. Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. s.l. : CV Alfabeta, 2018.