

## Peranan Masyarakat Dalam Mengolah Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit

Ditya Metta Ayu Fernanda<sup>1</sup> I Gusti Ayu Ketut Rachmi Handayani<sup>2</sup> Lego Karjoko<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Hukum, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

### Info Artikel

#### Keywords:

Community; Tannery; Waste;

#### Kata kunci:

Partisipasi; Kulit, Sampah;

#### Corresponding Author:

Ditya Metta Ayu Fernanda,

E-mail: [fernandametta85@gmail.com](mailto:fernandametta85@gmail.com)

P-ISSN: 2797-8192

E-ISSN: 2797-393X

### Abstract

*This article examines the role of the community in processing wastewater from the leather tanning industry in Magetan Regency. Magetan Regency is famous for the center of the leather tanning industry in East Java which is growing every year. This condition turned out to have a negative impact on the environment, especially the liquid waste generated in the production process. So, it is necessary to have community participation in the processing of liquid waste from the leather tanning industry in Magetan Regency. The research method used is descriptive empirical juridical law research. The research approach used is a qualitative approach. Sources of data include primary and secondary legal materials. The data collection technique used is interview, observation and document study. Furthermore, the technical analysis used is a qualitative analysis technique that puts forward research in the field and then is connected with theories and legal rules that are in line and directed. The research location is in Ringinagung Village and at UPT Leather Industry, Magetan Regency. This study aims to determine the form of community participation in processing liquid waste and the effectiveness of community participation in processing liquid waste in the leather tanning industry area in Magetan Regency. With the participation of the community in processing this liquid waste, it is in accordance with the procedures and in preventing pollution it has been running in accordance with the laws and regulations, but there are still many obstacles.*

### Abstrak

Artikel ini mengkaji tentang peran masyarakat dalam mengolah limbah cair industri penyamakan kulit di Kabupaten Magetan. Kabupaten Magetan terkenal akan sentra industri penyamakan kulit di Jawa Timur yang mengalami pertumbuhan setiap tahunnya. Kondisi ini ternyata memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, terlebih lagi adanya limbah cair yang dihasilkan dalam proses produksi tersebut. Maka, diperlukan adanya partisipasi masyarakat dalam pengolahan limbah cair industri penyamakan kulit di Kabupaten Magetan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian hukum empiris yuridis yang bersifat deskriptif. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Sumber data meliputi bahan hukum primer, dan sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik wawancara, observasi dan studi dokumen. Selanjutnya teknis analisis yang digunakan adalah teknik analisis kualitatif yang mengedepankan penelitian di lapangan kemudian dihubungkan dengan teori dan kaidah hukum yang sejalan dan terarah. Lokasi penelitian yaitu di Desa Ringinagung dan di UPT Industri Kulit Kabupaten Magetan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk partisipasi masyarakat dalam mengolah limbah cair serta efektivitas partisipasi masyarakat dalam mengolah limbah cair di kawasan industri penyamakan kulit yang berada di Kabupaten Magetan. Dengan adanya partisipasi masyarakat dalam mengolah limbah cair ini sudah sesuai dengan prosedur dan dalam melakukan pencegahan pencemaran telah berjalan sesuai dengan peraturan perundang-undangan namun masih banyak mengalami beberapa kendala.

## I. Pendahuluan

Tumbuh dan berkembangnya industri-industri di Indonesia membantu peningkatan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat Indonesia, tetapi disisi lain menimbulkan dampak yang kurang baik bagi lingkungan, yaitu adanya limbah yang dihasilkan sebagai hasil samping dari suatu proses pengolahan dalam industri penyamakan kulit.<sup>1</sup> Limbah yang dihasilkan dalam industri penyamakan kulit tersebut kadang kurang diperhatikan oleh pihak penyamak kulit sehingga membawa beberapa dampak buruk bagi lingkungan. Penimbunan secara alami yang terus menerus berlangsung dari senyawa dalam limbah tersebut (misal: logam berat, zat warna sintesis atau senyawa organik) akan berdampak buruk bagi lingkungan. Apabila timbunan zat-zat tersebut terbawa ke dalam jaringan tubuh manusia akan bersifat sehingga dapat merangsang terjadinya kanker (karsinogenik). Selain itu juga menimbulkan bau, rasa yang tidak sedap dan mengganggu ekosistem dalam air.<sup>2</sup>

Salah satu permasalahan di Kabupaten Magetan yaitu buruknya kualitas air. Secara umum dapat dikatakan bahwa Kabupaten Magetan masih menghadapi masalah terkait dengan pengendalian dan pengelolaan lingkungan hidup terutama masalah pengelolaan kualitas dan pencemaran air. Beberapa contoh nyata yang terjadi di Kabupaten Magetan adalah masih banyaknya pelaku-pelaku kegiatan industri yang masih berpotensi untuk melakukan pencemaran air, seperti salah satu kegiatan industri penyamakan kulit di Desa Ringinagung dan berdampak hingga ke Kelurahan Kauman. Limbah tersebut mengalir melalui saluran air sungai Gandong yang menyebabkan bau tidak sedap. Limbah cair yang dihasilkan dari proses industri penyamakan kulit di Kabupaten Magetan ini diolah dengan menggunakan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang kemudian dibuang ke sungai. Walaupun sudah memiliki IPAL, akan tetapi jumlah limbah cair industri yang dibuang ke sungai sangat lah besar. Hal ini akan tetap menimbulkan pencemaran sungai, apalagi jumlah penyamak kulit yang kian tahun kian bertambah. Adanya limbah cair yang mengalir di daerah aliran sungai maka menyebabkan pencemaran lingkungan, akibatnya daur materi lingkungan hidup mengalami ketidakseimbangan struktur dan fungsinya sehingga akan berbahaya bagi makhluk hidup.<sup>3</sup>

Sehubungan dengan itu, Pemerintah Kab. Magetan telah melakukan upaya preventif untuk meminimalisir pencemaran yang disebabkan oleh limbah cair dari industri penyamakan kulit dengan melalui kebijakan pengendalian pencemaran limbah cair industri. Kebijakan tersebut dilakukan oleh pemerintah melalui Dinas Lingkungan Hidup Kab. Magetan sebagaimana tercantum dalam pasal 63 ayat 3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa pemerintah Kabupaten/Kota memiliki tugas dan wewenang dalam mengelola lingkungan hidup daerahnya. Menurut Pasal 1 angka 2 UUPPLH, Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Lingkup pengaturannya tidak hanya menekankan pada aspek pengendalian lingkungan hidup, tetapi menurut Pasal 4 UUPPLH-2009 perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup meliputi aspek perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Meski upaya kebijakan pengendalian pencemaran limbah cair industri penyamakan kulit telah diterapkan akan tetapi masih adanya pembuangan limbah cair yang tidak sesuai dengan baku mutu dan prosedur yang telah ditetapkan.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Widayatno T and Sriyani, 'Pengolahan Limbah Cair Industri Tapioka Dengan Menggunakan Metode Elektroflokulasi', *Prosiding Seminar Nasional Bidang Teknik Kimia Dan Tekstil*, 7.15 (2008), 84–89.

<sup>2</sup> Abdul Ghofur Anshori, *FILSAFAT HUKUM SEJARAH, ALIRAN DAN PEMAKNAAN*, 2006.

<sup>3</sup> Riadila Vita Erawati and Kirwani, 'Kontribusi Industri Kerajinan Kulit Bagi Pendapatan Tenaga Kerja Di Kabupaten Magetan', *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2.3 (2014), 1–13.

<sup>4</sup> Francisco Luis and Gil Moncayo, *Hukum Dan Kebijakan Lingkungan*.2008

Dengan adanya industri penyamakan kulit yang ada di Kab. Magetan tentunya membawa dampak positif dan dampak negatif bagi kehidupan bermasyarakat. Dari sisi positif, industri penyamakan kulit tersebut menghasilkan berbagai macam produk kulit seperti sepatu kulit, jaket kulit, dompet kulit, sabuk kulit, dsb. Selain itu dari adanya industri penyamakan kulit juga dapat meningkatkan kondisi ekonomi masyarakat yang tinggal disekitar pabrik kulit. Hal itu dapat dilihat dari berkurangnya angka pengangguran khususnya di kab. Magetan. Akan tetapi disamping sisi positif juga ada sisi negatifnya, diantaranya pada saat proses penyamakan kulit berlangsung menghasilkan limbah cair yang menyebabkan pencemaran lingkungan dan membuat warga setempat menjadi resah karena limbah cair dari pembuangan proses penyamakan kulit dibuang di sungai dekat pabrik kulit sehingga menimbulkan bau yang sangat menyengat. Banyak warga yang tinggal di sekitar LIK (Lingkungan Industri Kecil) mengeluh karena bau yang menyengat saat limbah cair dibuang kesungai pada malam hari. Warga berulang kali memprotes pihak pabrik karena pabrik tersebut membuang limbah tanpa mengolah limbah terlebih dahulu sehingga berpotensi untuk mencemari lingkungan dan hingga saat ini hal tersebut masih meresahkan bagi masyarakat setempat. Efek negatif dengan adanya industri penyamakan kulit di Kab. Magetan ini sudah semakin merajalela bukan saja pada skala lokal bahkan sudah luas lagi. Kasus pencemaran sungai di beberapa titik yang menjadi sumber air minum warga kota telah sampai ketitik rawan hanya karena industri penyamakan kulit yang kurang bertanggung jawab dalam mengelola limbahnya. Hal ini memberi indikasi kuat bahwa efek negatif industri penyamakan kulit telah muncul disamping fakta lain yakni perubahan kondisi ekosistem secara umum.

## II. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian hukum empiris yuridis.<sup>5</sup> Pendekatan-pendekatan yang digunakan di dalam penelitian hukum ini adalah Pendekatan kualitatif.<sup>6</sup> Sumber penelitian ini menggunakan bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder terkait dengan peranan masyarakat dalam mengolah limbah cair. Teknik pengumpulan bahan hukum penelitian dilakukan dengan cara teknik wawancara, observasi dan studi dokumen serta hasil penelitian lain yang terkait. Analisa bahan hukum yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis kualitatif yang mengedepankan penelitian di lapangan kemudian dihubungkan dengan teori dan kaidah hukum yang sejalan dan terarah.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Mukhti Fajar and Yulianto Achmad, 'Dualisme Penelitian Hukum Normatif Dan Empiris', *Fiat Justisia Jurnal Ilmu Hukum*, 8.1 (2015), 15–35.

<sup>6</sup> Metodologi Penelitian and Ilmu Hukum, *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Metodologi Penelitian Ilmu Hukum*, 2001.

<sup>7</sup> A Gd and R Universitas Pamulang, *Metode Penelitian Hukum*, 2019.

### III. Pembahasan

Industri penyamakan kulit merupakan industri yang mengolah kulit mentah menjadi kulit jadi yang proses pengerjaannya menggunakan air dengan kapasitas besar. Sedangkan proses penyamakan kulit merupakan proses pengawetan kulit binatang menggunakan limbah cair yang mengandung logam berat krom (Cr), krom trivalen ( $Cr^{3+}$ ) dan krom heksavalen ( $Cr^{6+}$ ), sehingga usaha ini akan menghasilkan limbah cair yang mengandung berbagai polutan organik dari bahan baku dan polutan kimia dari bahan pembantu proses penyamakan kulit.<sup>8</sup> Menurut data terbaru UPT Industri Kulit Kabupaten Magetan, sebenarnya terdapat 110 Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) / pelaku industri kulit/ *Home Industry* tetapi saat ini hanya terdapat 35 orang pengusaha penyamak kulit yang bertahan, karena 71 orang pengusaha tidak memiliki workshop dan jumlah karyawan mencapai 512 orang. Dalam melakukan pengolahan limbah cair industry penyamakan kulit dan menjaga kualitas air di Kabupaten Magetan, UPT Industri Kulit Kabupaten Magetan mengacu pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dan Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 52 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri Dan/Atau Kegiatan Usaha Lainnya. Hal ini dikarenakan belum adanya Peraturan Daerah (Perda) yang mengatur secara khusus tentang Pengelolaan Limbah cair di Kabupaten Magetan. Untuk memperoleh target dalam pengelolaan limbah perlu adanya penerapan sistem pengelolaan yang baik, terutama pada sektor-sektor kegiatan yang sangat berpotensi menghasilkan limbah cair.<sup>9</sup> Salah satu sektor kegiatan yang sangat berpotensi menghasilkan limbah cair adalah sektor industri, dimana di Kabupaten Magetan sektor industri yang penyumbang bahan pencemar terbesar adalah industri penyamakan kulit. Untuk menghindari terjadinya pencemaran yang ditimbulkan dari sektor industri penyamakan kulit ini, maka diperlukan adanya peranan masyarakat dalam pengolahan limbah cair industri penyamakan kulit.

Adapun Teori yang digunakan untuk mengolah limbah cair industri penyamakan kulit dalam menciptakan lingkungan yang bersih tanpa adanya pencemaran lingkungan khususnya pencemaran air di Kabupaten Magetan dapat dilihat dari beberapa bentuk partisipasi masyarakat Menurut Huraerah, antara lain<sup>10</sup> :

a. Buah pikiran

Partisipasi masyarakat dalam pengolahan limbah cair industri penyamakan kulit di Kabupaten Magetan dalam bentuk buah pikiran/ide, partisipasi dalam tahap ini menyangkut perencanaan program pengolahan sampah. Yang sering dilaksanakan rapat dikantor kelurahan Ringinagung mengenai pelaksanaan kerjabakti, dimana kepala lingkungan memberikan pendapat atau solusi untuk pelaksanaan kerjabakti, dan setiap hari Minggu diadakan kerjabakti disekitar lingkungan industri kulit kabupaten Magetan. Wawancara terhadap Jainuri sebagai ketua organisasi pengolahan limbah cair industri penyamakan kulit menyatakan, Bahwa:

<sup>8</sup> Jurusan Teknik Lingkungan, 'Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Industri Penyamakan, 2017.

<sup>9</sup> RA.Kusumaningtyas Suci, 'PELAKSANAAN PENGELOLAAN LIMBAH RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. MOEWARDI SURAKARTA (KAJIAN IMPLEMENTASI UNDANG-UNDANG NOMOR 23 TAHUN 1997 TENTANG PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP)', 2007.

<sup>10</sup> Kus Indarto, 'Partisipasi Masyarakat Dalam Pembangunan Kampung Wisata "Warna-Warni" di Jodipan Kota Malang Jawa Timur', *DALEKTIKA: Jurnal Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 2.1 (2017), 90-102 <<https://doi.org/10.36636/dialektika.v2i1.235>>.

*“Partisipasi masyarakat dalam melaksanakan kerja bakti saat ini sudah mulai kelihatan salah satunya dengan membentuk forum atau komunitas masyarakat, yang mereka bentuk untuk mengajak warga lainnya ikut berpartisipasi dalam kegiatan kerja bakti yang mengikuti kegiatan jumat dengan tujuan mengajak warga lainnya yang ikut berpartisipasi” (wawancara 25 Maret 2022).*

Dari wawancara diatas dapat diartikan bahwa masyarakat yang ikut partisipasi saat ini sudah mulai kelihatan hal itu ditandai dengan adanya pembentukan forum ataupun komunitas masyarakat yang dibentuk atas inisiatif masyarakat sendiri contohnya seperti komunitas pengolahan limbah yang dibentuk oleh masyarakat. Untuk melihat bagaimana bentuk partisipasi masyarakat yang diberikan dalam mengolah limbah cair industri penyamakan kulit, maka penulis melakukan wawancara kepada beberapa masyarakat yang sering mengikuti kegiatan partisipasi.

b. Tenaga

Tenaga atau keahlian disini yang dimaksud adalah bagaimana masyarakat terlibat secara langsung atau aktif dalam partisipasi pengolahan limbah cair. Menurut hasil observasi dan wawancara peneliti, kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan masyarakat setempat adalah pelaksanaan kerja bakti yang dilaksanakan di daerah sekitar aliran sungai Gandong yang sudah tercemar karena adanya limbah cair tersebut. Seperti yang dikemukakan Oleh Sunari Sebagai Tokoh masyarakat ,beliau mengatakan Bahwa:

*“Kalau masalah pengolahan limbah cair, tenaga masyarakat untuk berpartisipasi masih bagus ketika dalam ikut serta menjaga kebersihan di daerah sekitar LIK dan sekitarnya dimana masyarakat membawa alat-alat yang digunakan dalam kerja bakti sehingga kebersihan masih tetap terjaga dan kita selalu berharap agar masyarakat tetap menjagakebersihan di lingkungan sekitar LIK yang sudah tercemar akibat adanya limbah cair yang terus mengalir hamper tiap hari. Dari pelaksanaan kerja bakti ini kebanyakan orang dewasa, anak remaja, dan penyamak kulit yang ikut melaksanakan kegiatan ini.” (Wawancara 27 Maret 2022 )*

Hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa partisipasi dalam pengolahan limbah cair masih cukup baik dalam menjaga kebersihan lingkungan di Desa Ringinagung terutama di lingkungan sekitar LIK. Dan perlunya kerja sama yang baik antara pemerintah dan masyarakat sehingga apa yang kita inginkan bersama bisa tercapai dengan baik maka dari itu perlunya kerjasama sehingga semua masalah yang muncul bisa diatasi secara bersama dan mengurangi resiko terjadi masalah penanganan Limbah cair yang kurang baik dan pengolahan limbah cair harus ditata dengan baik agar pengolahan bisa berjalan sebagaimana mestinya.

c. Materi atau harta

Materi atau harta merupakan partisipasi dalam bentuk menyumbang berupa uang atau konsumsi yang dilakukan beberapa warga masyarakat menyumbangkan sebagian uang dan konsumsi seperti makanan dan minuman yang digunakan dalam rangka untuk mengolah limbah cair tersebut sehingga dapat berguna dan melancarkan kegiatan atau program yang dilaksanakan untuk menyelesaikan pengolahan limbah cair tersebut.

Berikut kutipan wawancara terhadap Purgiyono sebagai warga masyarakat mengatakan, bahwa:

*“Partisipasi masyarakat dalam bentuk materi disini sudah baik. Hal itu bisa dilihat dari setiap kegiatan kerja bakti dilakukan ada sebagian warga yang tidak bisa hadir akan tetapi warga yang tidak bisa hadir tersebut biasanya menyumbang dalam bentuk uang untuk membeli sarana maupun prasarana dalam mengolah limbah cair atau bisa juga uang tersebut digunakan sebagai konsumsi pada waktu kerja bakti dilakukan.”*  
(Wawancara 27 Maret 2022)

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa partisipasi dalam bentuk materi atau harta yang diberikan kepada masyarakat sudah baik karena beberapa makanan dan minuman yang diberikan untuk masyarakat dalam melaksanakan kerjabakti uang yang dikumpulkan oleh masyarakat sendiri tidak banyak hanya untuk bisa di dibelikan makanan dan minuman. Disamping itu adanya pemasukan dana dari masyarakat untuk membeli sarana dan prasarana dalam mengolah limbah cair contohnya, alat penyaringan limbah cair.

d. Keterampilan dan kemahiran

Keterampilan dan kemahiran yaitu bentuk usaha yang dilakukan oleh masyarakat telah mengolah limbah cair sehingga dapat menghasilkan peluang yang cukup besar, dari hasil olahan limbah cair tersebut bisa dijual lagi kepada para konsumen yang membutuhkan. Yang dimaksud partisipasi masyarakat dalam bentuk keterampilan adalah bentuk usaha yang dilakukan warga masyarakat terutama warga yang menjadi anggota di dalam organisasi pengolah limbah di Desa Ringinagung. Bahwa cara mengolah limbah cair menjadi bahan pakan ternak adalah dengan menyaring limbah cair yang kemudian diendapkan lalu endapan/ampas tersebut dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak maupun pupuk tanaman sehingga bisa menghasilkan peluang yang cukup besar.

Berikut kutipan wawancara terhadap Surati sebagai warga masyarakat mengatakan, bahwa:

*“Banyak orang yang belum tahu bahwa mengolah limbah cair industri penyamakan kulit bisa dilakukan dengan cara menyaring limbah cair tersebut, kemudian diambil ampasnya lalu dikeringkan selama beberapa hari sampai kering dan membuatnya sebagai pupuk tanaman agar tanaman tersebut menjadi subur ada juga yang dijadikan sebagai bahan pakan ternak.”*(Wawancara 27 Maret 2022)

Dari wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa masyarakat yang mengolah limbah cair memang butuh kesabaran dalam proses pembuatannya karena untuk menghasilkan endapan/ampas yang maksimal membutuhkan waktu yang cukup lama.

#### IV. Penutup

Berdasarkan indikator penilaian bentuk partisipasi masyarakat, diketahui bahwa hasil dari pelaksanaan partisipasi masyarakat dalam pengolahan limbah cair industri penyamakan kulit di Kabupaten Magetan. Bagi pemerintah, khususnya UPT Industri Kulit Kabupaten Magetan. Melihat adanya kurang lebih 100 penyamak kulit di Kawasan UPT Industri Kulit Kabupaten Magetan, hingga saat baru ada sekitar kurang lebih 40 penyamak kulit yang terhubung dengan IPAL Komunal. Kedepannya diharapkan agar jumlah IPAL sebagai pembuangan limbah cair bisa ditambahkan lagi sehingga hasil yang didapatkan akan lebih baik lagi. Salah satunya adalah kurangnya pencemaran air akibat dari pembuangan limbah cair tersebut di sungai Gandong. Dengan adanya IPAL tersebut diharapkan masyarakat sekitar khususnya Desa Ringinagung dapat meningkatkan kerjasama dengan turut berpartisipasi aktif dalam kegiatan memelihara dan menjaga kebersihan lingkungan.

#### References

- Anshori, Abdul Ghofur, 'Filsafat Hukum Sejarah Aliran Dan Pemaknaan', 2006.
- Erawati, Riadila Vita, and Kirwani, 'Kontribusi Industri Kerajinan Kulit Bagi Pendapatan Tenaga Kerja Di Kabupaten Magetan', *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2.3 (2014).
- Fajar, Mukhti, and Yulianto Achmad, 'Dualisme Penelitian Hukum Normatif Dan Empiris', *Fiat Justisia Jurnal Ilmu Hukum*, 8.1 (2015).
- Gd, A, and R Universitas Pamulang, *Metode Penelitian Hukum*, 2019.
- Indarto, Kus, 'Partisipasi Masyarakat Dalam Pembangunan Kampung Wisata Warna-Warni di Jodipan Kota Malang Jawa Timur', *DIALEKTIKA: Jurnal Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 2.1 (2017), 90–102 <<https://doi.org/10.36636/dialektika.v2i1.235>>.
- Lingkungan, *Jurusan Teknik, Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Industri Penyamakan*, 2017.
- Luis, Francisco, and Gil Moncayo, *Hukum Dan Kebijakan Lingkungan*, 2008.
- Penelitian, Metodologi, and Ilmu Hukum, *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Metodologi Penelitian Ilmu Hukum*, 2001.
- Sriyani, Widayatno T, 'Pengolahan Limbah Cair Industri Tapioka Dengan Menggunakan Metode Elektroflokulasi', *Prosiding Seminar Nasional Bidang Teknik Kimia Dan Tekstil*, 7.15 (2008).
- Suci, RA.Kusumaningtyas, *Pelaksanaan Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta (Kajian Implementasi Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup)*, 2007.