

Peran Pemerintah Desa Terhadap Swadaya Pengelolaan Limbah Industri Di Desa Sumberejo Kecamatan Pagak

Husnul Hakim¹, Arga Nurwahid², Eko Yusuf Wahyudi³

¹, Universitas Islam Raden Rahmat Malang, Indonesia

e-mail: cak_noel@uniramalang.ac.id, ekoyusufw@uniramalang.ac.id

Abstract

Industrial waste management at the village level is a complex issue that requires the involvement of various parties, including the village government, the community, and the industrial sector. This study aims to identify and analyze the role of the village government in supporting community self-reliance in industrial waste management in Sumberejo Village. Furthermore, this study explores the potential for establishing a waste bank as a sustainable solution to address waste problems in the village. Using a qualitative approach through interviews, observations, and document studies, this study found that the village government plays a facilitator in waste management, but still faces various challenges. The lack of specific regulations in the form of Village Regulations (Perdes), limited resources, and social resistance from the community are major obstacles to policy implementation. Furthermore, collaboration between the village government, academics, and the industrial sector is still suboptimal, resulting in underdevelopment of innovation in waste management. Therefore, more inclusive policies, clear regulatory support, and a collaborative approach involving various stakeholders are needed. With appropriate policies and active community participation, a more effective, environmentally friendly, and sustainable waste management system can be realized.

Keywords: *Industrial Waste Management, Community Self-Reliance, and the Role of Village Government*

Abstrak

Pengelolaan limbah industri di tingkat desa merupakan isu yang kompleks dan memerlukan keterlibatan berbagai pihak, termasuk pemerintah desa, masyarakat, dan sektor industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis peran pemerintah desa dalam mendukung swadaya masyarakat dalam pengelolaan limbah industri di Desa Sumberejo. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi potensi pembentukan bank sampah sebagai solusi berkelanjutan dalam mengatasi permasalahan limbah di desa tersebut. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen, penelitian ini menemukan bahwa pemerintah desa berperan sebagai fasilitator dalam pengelolaan limbah, namun masih menghadapi berbagai tantangan. Belum adanya regulasi yang spesifik dalam bentuk Peraturan Desa (Perdes), keterbatasan sumber daya, serta resistensi sosial dari masyarakat menjadi kendala utama dalam implementasi kebijakan. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah desa, akademisi, dan sektor industri masih belum optimal, sehingga inovasi dalam pengelolaan limbah belum berkembang secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang lebih inklusif, dukungan regulasi yang jelas, serta pendekatan kolaboratif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Dengan adanya kebijakan yang tepat dan partisipasi aktif masyarakat, sistem pengelolaan limbah yang lebih efektif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan dapat diwujudkan.

Kata kunci: *Pengelolaan Limbah Industri, Swadaya Masyarakat, Peran Pemerintah Desa*

PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah telah menjadi isu global yang mendesak dalam beberapa dekade terakhir. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, konsumsi meningkat, dan pola hidup masyarakat yang lebih modern, jumlah limbah yang dihasilkan juga meningkat secara signifikan (Muharsono, 2021). Tidak hanya di perkotaan, desa-desa di berbagai wilayah pun turut menghadapi masalah ini. Jika tidak dikelola dengan baik, limbah dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti pencemaran lingkungan, kerusakan ekosistem, hingga gangguan kesehatan bagi masyarakat sekitar. (Dwiiriani & Lindi Hartono, 2021). Dalam konteks lokal, Desa Sumberejo yang berada di Kecamatan Pagak juga menghadapi tantangan serupa. Sebagai desa dengan populasi yang terus berkembang, limbah rumah tangga maupun limbah industri mulai menumpuk dan memerlukan penanganan yang lebih sistematis.

Meskipun Desa Sumberejo belum sepenuhnya memiliki sistem pengelolaan limbah yang mapan, ada potensi besar dari inisiatif masyarakat yang bisa dimanfaatkan untuk mengelola limbah secara mandiri. Inisiatif swadaya ini menunjukkan bahwa masyarakat desa sebenarnya memiliki kesadaran dan kemampuan untuk berkontribusi terhadap pengelolaan lingkungan mereka. Namun, upaya ini masih memerlukan dukungan lebih lanjut dari pihak pemerintah desa agar pengelolaan limbah dapat dilakukan secara berkelanjutan dan berdampak lebih luas. Di Desa Sumberejo, terdapat inisiatif swadaya yang unik di mana warga secara mandiri mengelola limbah industri dari Perseroan Terbatas Ekamas Fortuna. Warga membeli limbah tersebut dan kemudian menjualnya kembali sebagai salah satu sumber penghasilan. Kegiatan ini telah berjalan cukup lama dan menjadi salah satu mata pencaharian masyarakat desa. Namun, kegiatan ini belum dimanfaatkan secara penuh sebagai peluang untuk mengembangkan sistem pengelolaan limbah yang lebih terstruktur, terutama untuk

limbah rumah tangga. Padahal, inisiatif ini menunjukkan bahwa ada potensi besar dalam mengubah limbah menjadi sumber daya ekonomi jika dikelola dengan baik dan mendapatkan dukungan yang memadai dari pemerintah desa.

Menurut teori yang dikemukakan oleh siagian (2000:145) dalam (Mustafia & Sukmana, 2021) yang mengatakan bahwa peran pemerintah yaitu pemerintahan memainkan peranan yang dominan dalam proses Pembangunan. Peran yang disoroti adalah, a) stabilitator, peran pemerintah dalam mewujudkan perubahan atau tidak berubah menjadi gejolak sosial yang akan mempengaruhi peranan pemerintah; b) innovator, memainkan peran pemerintah selaku innovator pemerintahan menjadi keseluruhan; c) modernistor, melalui pembangunan setiap daerah yang ingin menjadikan daerahnya maju, dan mandiri; d) pelopor, selaku pemerintah yang menjadi panutan bagi seluruh masyarakat sekitar. Dan kegiatan pelaksanaan sendiri kegiatan pembangunan tertentu.

Peran pemerintah desa yang lebih besar dalam pengelolaan limbah dapat mencakup penyediaan fasilitas seperti tempat penampungan sementara, alat daur ulang, serta pelatihan bagi warga tentang cara pengelolaan limbah yang benar. Selain itu, pemerintah desa juga dapat menggandeng berbagai pihak seperti Lembaga Swadaya Masyarakat, pemerintah daerah, dan sektor swasta untuk memberikan pendampingan dan modal awal dalam pembentukan bank sampah (Anti Ahsanti dkk., 2022) Melalui peran aktif pemerintah desa, inisiatif swadaya masyarakat yang sudah ada dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga bank sampah dapat menjadi solusi jangka panjang untuk masalah limbah di Desa.

pendekatan Quintuple Helix dapat menjadi kerangka yang relevan. Pendekatan ini melibatkan lima aktor utama, yaitu pemerintah, dunia usaha, akademisi, masyarakat, dan lingkungan (Carayannis & Campbell, 2010) Dalam konteks Desa Sumberejo, pemerintah desa dapat berfungsi sebagai penggerak utama yang memfasilitasi kolaborasi antara

masyarakat dan sektor swasta untuk pengelolaan limbah. Akademisi dapat memberikan kontribusi dalam bentuk penelitian dan inovasi teknologi pengelolaan limbah, seperti alat daur ulang yang ramah lingkungan. Sementara itu, dunia usaha, seperti PT Ekamas Fortuna, dapat berperan dalam memberikan dukungan material maupun pelatihan kepada masyarakat. Sinergi antara berbagai aktor ini memungkinkan terciptanya solusi yang tidak hanya inovatif, tetapi juga adaptif terhadap kebutuhan masyarakat local (Sakina dkk., 2023)

Lebih lanjut, aspek lingkungan yang menjadi pilar dalam Quintuple Helix menekankan pentingnya pengelolaan limbah yang tidak hanya bernilai ekonomi tetapi juga ramah terhadap ekosistem (Barth, 2011). Dengan melibatkan berbagai aktor dalam kerangka Quintuple Helix, Desa Sumberejo dapat menciptakan sistem pengelolaan limbah yang tidak hanya berkelanjutan tetapi juga inklusif. Pendekatan ini akan memastikan bahwa setiap pihak memiliki peran yang jelas dan saling mendukung, sehingga pengelolaan limbah dapat menjadi model kolaborasi yang efektif dan dapat direplikasi di daerah lain (Reso Vio Vani dkk., 2024). Keberhasilan implementasi pendekatan ini juga dapat membuka peluang untuk menarik dukungan dari pihak eksternal, seperti lembaga donor atau organisasi lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis peran pemerintah desa dalam mendukung swadaya pengelolaan limbah di Desa Sumberejo, serta menyoroti pentingnya kolaborasi antara pemerintah desa, masyarakat, industri, akademisi, dan pihak swasta dalam menciptakan sistem pengelolaan limbah yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga menangkap potensi pembentukan bank sampah sebagai solusi berkelanjutan untuk pengelolaan limbah di desa tersebut. Dengan mengkaji peran pemerintah desa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana dukungan pemerintah dapat memfasilitasi

partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah, yang tidak hanya memberikan dampak pada lingkungan, tetapi juga pada aspek ekonomi dan sosial masyarakat. Melalui kerja sama yang sinergis, setiap aktor dapat berkontribusi sesuai dengan perannya, seperti regulasi dari pemerintah, inovasi dari akademisi, serta dukungan sumber daya dari industri dan swasta.

METODE PENELITIAN

penelitian kualitatif juga merupakan penelitian menggunakan latar alamiah dengan maksud menafsirkan sebuah fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada. Penelitian kualitatif berusaha untuk menemukan dan menggambarkan secara naratif kegiatan yang dilakukan dan dampak dari tindakan yang dilakukan terhadap kehidupan mereka (Fadli, 2021). Dalam melakukan penelitian penulis menggunakan pendekatan Studi kasus. Penelitian kualitatif dengan pendekatan Studi kasus adalah pendekatan yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam mengenai suatu hal yang diteliti baik berupa program, peristiwa, aktivitas dan lainnya untuk memperoleh pengetahuan/informasi secara mendalam tentang hal tersebut. Fenomena yang dipilih biasanya disebut dengan kasus, artinya hal yang actual (real-life events), sedang berlangsung bukan sesuatu yang sudah lewat. (Sulung & Muspawati, 2024)

FOKUS PENELITIAN

Penelitian ini berfokus pada Peran pemerintah desa dalam mendukung swadaya masyarakat terkait pengelolaan limbah industri di Desa Sumberejo Kecamatan Pagak. Hubungan antara kebijakan pemerintah desa terhadap keberlanjutan pengelolaan limbah berbasis swadaya masyarakat.

LOKASI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, Lokasi yang digunakan sebagai tempat untuk mengumpulkan informasi, mewawancarai narasumber dan data-data sebagai komponen dalam melengkapi penelitian terkait

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berjudul "Peran Pemerintah Desa terhadap Swadaya Pengelolaan Limbah di Desa Sumberejo Kecamatan Pagak". Hasil penelitian disusun berdasarkan data yang diperoleh

melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan dokumentasi terkait. Data tersebut dikumpulkan untuk memahami bagaimana pemerintah desa berperan dalam mendukung pengelolaan limbah, baik dalam bentuk kebijakan, fasilitasi, maupun kolaborasi dengan masyarakat dan pihak lain. Wawancara dilakukan dengan perangkat desa, kepala dusun, perwakilan masyarakat, serta pihak terkait dari sektor industri seperti PT Ekamas Fortuna.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa perangkat desa memiliki kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah yang berkelanjutan, meskipun belum ada peraturan desa (Perdes) yang secara spesifik mengatur hal ini. Observasi lapangan mengungkapkan bahwa masyarakat di Dusun Bendo telah menjalankan inisiatif swadaya dalam pengelolaan limbah industri, berupa limbah campuran potongan kecil kardus dan plastik yang nantinya dipilah dan dijual kembali. Dokumentasi mendukung temuan ini dengan mencatat berbagai aktifitas swadaya pengelolaan limbah dan dokumen analisis masalah dari dokumen Rencana Pembangunan Desa (RPJM Desa). Namun, tantangan yang dihadapi adalah minimnya dukungan teknis dan finansial, serta belum terintegrasinya sistem pengelolaan limbah secara menyeluruh di desa tersebut.

Peran pemerintah desa terhadap swadaya masyarakat terkait pengelolaan limbah industri di Desa Sumberejo Kecamatan Pagak.

Pengelolaan limbah industri di tingkat desa merupakan tantangan yang kompleks, terutama ketika melibatkan partisipasi masyarakat dalam pendekatan swadaya. Dalam konteks Desa Sumberejo, Kecamatan Pagak, peran pemerintah desa menjadi faktor kunci dalam memastikan keberlanjutan pengelolaan limbah yang tidak hanya berorientasi pada lingkungan, tetapi juga pada kesejahteraan masyarakat. Dalam analisis peran pemerintah desa, teori yang dikembangkan oleh Siagian (2003) menjadi kerangka yang relevan, karena menyoroti lima wujud utama peran pemerintah dalam penyelenggaraan pemerintahan, yaitu sebagai stabilisator, pelaksana, pelopor, modernisator, dan inovator. Masing-masing peran ini memiliki implikasi yang signifikan dalam

membangun sistem pengelolaan limbah berbasis swadaya yang efektif dan berkelanjutan.

Pemerintah Desa sebagai Stabilisator

Sebagai stabilisator, pemerintah desa memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan antara kepentingan sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam pengelolaan limbah industri di Desa Sumberejo. Peran ini menjadi krusial mengingat desa menghadapi dinamika antara masyarakat yang memanfaatkan limbah sebagai sumber pendapatan dengan kebutuhan menjaga kesehatan lingkungan. Pemerintah desa berupaya menengahi kedua kepentingan ini agar tidak terjadi konflik yang dapat menghambat harmoni sosial. contohnya, pemerintah desa melakukan pendekatan persuasif kepada warga untuk meningkatkan kesadaran mengenai dampak negatif dari pengelolaan limbah yang tidak terkendali.

Di Desa Sumberejo, peran stabilisator pemerintah desa tercermin dalam upayanya untuk meredam potensi konflik sosial yang muncul akibat perbedaan kepentingan dalam pengelolaan limbah. Sebagian masyarakat menggantungkan penghidupan pada kegiatan pengolahan dan daur ulang limbah, sehingga kebijakan yang terlalu ketat dapat menimbulkan keresahan dan penolakan. Sebaliknya, kelompok masyarakat lain mengkhawatirkan dampak negatif limbah terhadap kesehatan dan lingkungan, sehingga menghendaki adanya regulasi yang lebih ketat. Dalam menghadapi perbedaan ini, pemerintah desa berusaha menjadi mediator dengan mengadakan diskusi dan musyawarah yang melibatkan berbagai pihak.

Dalam memastikan bahwa kebijakan pengelolaan limbah tidak hanya bersifat represif, Salah satu pendekatan yang memungkinkan dilakukan adalah memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah yang lebih bertanggung jawab tanpa menghilangkan sumber mata pencaharian mereka. Dengan cara ini, pemerintah desa tidak hanya menjadi pengatur, tetapi juga fasilitator dalam mencari solusi yang adil bagi semua pihak. Pemerintah menyadari bahwa kebijakan yang terlalu ketat tanpa pemahaman yang memadai dapat menimbulkan resistensi dari masyarakat. Salah satu program yang pernah

dijalankan adalah penyuluhan mengenai teknik pengolahan limbah yang lebih aman dan bernilai ekonomi, seperti pemanfaatan kembali bahan-bahan tertentu dalam industri kreatif.

Pemerintah Desa sebagai Pelaksana

Sebagai pelaksana, pemerintah desa bertanggung jawab dalam mengeksekusi kebijakan dan program terkait pengelolaan limbah di Desa Sumberejo. Dalam konteks pengelolaan limbah berbasis swadaya, pemerintah desa memiliki tugas untuk memastikan bahwa kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat tetap sesuai dengan prinsip keberlanjutan dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Namun, peran sebagai pelaksana ini tidak selalu berjalan mulus

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa meskipun belum ada kebijakan tertulis yang secara khusus mengatur pengelolaan limbah industri, pemerintah desa tetap berusaha menjalankan peran ini melalui berbagai strategi. Salah satu langkah yang dilakukan adalah mengadakan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah yang lebih baik.

Salah satu bentuk implementasi peran pelaksana yang telah dilakukan oleh pemerintah desa adalah memberikan arahan kepada masyarakat terkait pemilahan sampah dan bahaya kesehatan dari limbah industri. arahan ini bertujuan untuk mengubah pola pikir masyarakat agar lebih peduli terhadap pengelolaan limbah dan tidak membuang limbah sembarangan. Pemerintah desa sudah melakukan imbauan dan pengawasan kepada Masyarakat yang mengelola limbah tersebut.

Selain melakukan sosialisasi, pemerintah desa juga memiliki peran dalam melakukan pengawasan terhadap praktik pengelolaan limbah di masyarakat. Upaya pengawasan ini dilakukan untuk memastikan bahwa masyarakat maupun industri tidak melakukan tindakan yang dapat mencemari lingkungan desa. pengawasan yang dilakukan sering kali hanya bersifat reaktif, yakni setelah adanya keluhan dari masyarakat. Tanpa adanya mekanisme pengawasan yang lebih terstruktur dan berkelanjutan, sulit bagi pemerintah desa untuk memastikan bahwa setiap warga dan pelaku usaha

di desa benar-benar menjalankan pengelolaan limbah sesuai dengan prinsip keberlanjutan.

Untuk memperkuat peran pemerintah desa sebagai pelaksana dalam pengelolaan limbah, diperlukan langkah konkret yang dapat diimplementasikan dalam jangka panjang. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah penyediaan fasilitas pengelolaan limbah yang lebih memadai, seperti tempat pembuangan sampah yang terorganisir dan sistem pengelolaan limbah berbasis komunitas seperti bank sampah. Pemerintah desa juga perlu mempertimbangkan penyusunan regulasi yang lebih jelas agar kebijakan yang diterapkan tidak hanya bersifat imbauan, tetapi memiliki dasar hukum yang dapat dipatuhi oleh seluruh masyarakat. Dengan adanya langkah-langkah ini, diharapkan peran pemerintah desa sebagai pelaksana kebijakan pengelolaan limbah dapat lebih optimal dan memberikan dampak yang signifikan dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat bagi masyarakat Desa Sumberejo.

Pemerintah Desa sebagai Pelopor

Sebagai pelopor, pemerintah desa memiliki peran penting dalam menginisiasi kebijakan dan program inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan limbah. Peran ini mencakup upaya menciptakan solusi yang lebih terstruktur dalam menangani limbah industri maupun rumah tangga, sehingga dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu bentuk konkret dari peran pelopor pemerintah desa di Desa Sumberejo adalah wacana pembentukan bank sampah sebagai solusi untuk pengelolaan limbah yang lebih sistematis. Hal ini terlihat dalam kerjasama pemerintah dan dlh mengenai pengelolaan limbah rumah tangga di dusun Bandaringan. Kepala desa Sumberejo menyampaikan

“saya minta ke dlh agar memberikan pelayanan pengumpulan sampah di desa sumberejo ya alhamdulillah meskipun Cuma sedikit Cuma 10 orang tapi berjalan sebetulnya kalo Masyarakat antusias itu nanti akan saya alihkan ke bumdes kita buat kan tpst lalu maunya seperti bank Sampah tapi kan perlahan lahan meyakinkan Masyarakat untuk buang sampah kalo tiba tiba seperti nya susah

sedikit sedikit biar menular ke Masyarakat lain untuk kesadaran buang sampah ini”

Untuk mengatasi berbagai kendala dalam pengelolaan limbah, pemerintah desa telah mulai menjalin komunikasi dengan desa-desa lain yang telah berhasil menerapkan sistem pengelolaan limbah yang lebih baik. Langkah ini bertujuan untuk mengambil pembelajaran dari praktik terbaik yang telah diterapkan di desa lain, sehingga dapat diadaptasi sesuai dengan kondisi di Desa Sumberejo. Misalnya, dalam penelitian ini ditemukan bahwa beberapa desa di wilayah sekitar telah memiliki kebijakan pengelolaan limbah berbasis komunitas yang cukup efektif. Dengan adanya studi banding dan koordinasi antar desa, pemerintah Desa Sumberejo dapat menggali informasi mengenai bagaimana sistem yang telah berhasil diimplementasikan, baik dari segi regulasi, mekanisme kerja, maupun dukungan yang diberikan kepada masyarakat. Namun, kolaborasi ini masih berada pada tahap awal dan belum menghasilkan kebijakan konkret yang dapat segera diterapkan.

Pemerintah Desa sebagai Modernisator

Sebagai modernisator, pemerintah desa memiliki tanggung jawab untuk memperkenalkan teknologi dan metode baru dalam pengelolaan limbah guna meningkatkan efisiensi dan efektivitasnya. Modernisasi dalam pengelolaan limbah bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, sekaligus menciptakan sistem yang lebih praktis dan berkelanjutan bagi masyarakat. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa peran pemerintah desa sebagai modernisator masih belum optimal, terutama dalam hal adopsi teknologi yang dapat membantu proses daur ulang dan pengolahan limbah industri. Tanpa adanya modernisasi yang terarah, sistem pengelolaan limbah di desa masih bergantung pada metode konvensional yang kurang efektif dan sering kali menyebabkan pencemaran lingkungan.

Meskipun modernisasi menjadi salah satu aspek penting dalam pengelolaan limbah, penelitian ini menunjukkan bahwa di Desa Sumberejo, penerapan teknologi masih sangat minim. Sebagian besar masyarakat masih menggunakan cara tradisional dalam membuang atau mengelola

limbah, upaya modernisasi dalam pengelolaan limbah masih terbatas pada wacana dan inisiatif kecil yang belum memiliki dampak besar terhadap perubahan sistem pengelolaan limbah secara keseluruhan. Meskipun terdapat beberapa program yang telah digagas, seperti rencana pembentukan bank sampah, implementasinya masih menghadapi berbagai kendala. Selain itu, masyarakat desa belum sepenuhnya terbiasa dengan konsep modernisasi dalam pengelolaan limbah, sehingga perubahan pola pikir dan budaya dalam mengelola sampah masih menjadi tantangan tersendiri. Faktor lain yang berkontribusi terhadap keterbatasan modernisasi adalah kurangnya tenaga ahli yang dapat memberikan pendampingan serta minimnya literasi masyarakat tentang pengelolaan limbah berbasis modernisasi. Oleh karena itu, perlu adanya strategi yang lebih konkret agar inovasi dalam pengelolaan limbah dapat lebih diterapkan di lapangan.

Pemerintah Desa sebagai Inovator

Sebagai inovator, pemerintah desa memiliki peran strategis dalam menciptakan solusi kreatif dan berkelanjutan untuk pengelolaan limbah. Peran ini tidak hanya terbatas pada implementasi kebijakan yang sudah ada, tetapi juga menuntut adanya inovasi dalam merancang program-program yang dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan limbah di tingkat desa.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa inovasi dalam pengelolaan limbah di Desa Sumberejo masih sangat terbatas, terutama dalam hal penerapan teknologi dan strategi yang mampu mengubah paradigma masyarakat terhadap limbah. Pemerintah desa sebagai inovator seharusnya dapat mendorong lahirnya ide-ide baru yang dapat memberikan manfaat jangka panjang, baik dari sisi lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Salah satu contoh inovasi yang sempat diperkenalkan di Desa Sumberejo adalah pembuatan paving block dari limbah plastik, yang digagas oleh mahasiswa KKN yang melakukan penelitian di desa tersebut. Inovasi ini pada awalnya mendapat perhatian dari masyarakat karena dianggap sebagai solusi yang efektif dalam mengurangi pencemaran akibat sampah plastik. Namun, program ini tidak dapat berlanjut dalam jangka panjang karena adanya

kendala teknis dan finansial. Ketiadaan alat yang memadai serta kurangnya dukungan dana untuk mengembangkan metode produksi yang berkelanjutan menyebabkan inisiatif ini terhenti setelah mahasiswa KKN menyelesaikan programnya. Kasus ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat ide inovatif untuk pengelolaan limbah, tanpa adanya dukungan keberlanjutan dari pemerintah desa, inovasi tersebut akan sulit bertahan dan memberikan dampak jangka panjang bagi masyarakat

Melalui analisis berdasarkan teori wujud peran pemerintah oleh Siagian, terlihat bahwa Pemerintah Desa Sumberejo telah melakukan berbagai upaya untuk mengelola limbah secara holistik, meskipun masih banyak tantangan yang harus dihadapi. Dengan memperkuat peran sebagai pelopor, pelaksana, inovator, stabilitator, dan modernisator, pemerintah desa dapat menciptakan kebijakan yang inklusif, berkelanjutan, dan berorientasi pada kesejahteraan masyarakat serta kelestarian lingkungan.

Secara keseluruhan, peran pemerintah desa di Desa Sumberejo mencakup fungsi sebagai pelaksana, stabilitator, pelopor, namun untuk fungsi sebagai modernisator, dan innoator masih menemui banyak kendala sehingga belum terlaksana dengan baik. Meski telah ada beberapa inisiatif, seperti kerja sama dengan DLH dan dukungan terhadap pengelolaan limbah industri, peran pemerintah desa dalam aspek lain masih perlu ditingkatkan. Kolaborasi dengan masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya menjadi kunci keberhasilan dalam mewujudkan pengelolaan limbah yang berdampak positif bagi lingkungan dan ekonomi masyarakat. Dengan menjalankan kelima fungsi tersebut secara optimal, pemerintah desa dapat menciptakan sistem pengelolaan limbah yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

Hubungan antara kebijakan pemerintah desa dan keberlanjutan pengelolaan limbah berbasis swadaya Masyarakat

Dalam temuan peneliti adanya upaya pemerintah desa dalam membangun kebijakan pengelolaan limbah masih mengalami kendala, baik dari resistensi masyarakat, kurangnya dukungan

industri, maupun keterbatasan edukasi mengenai pengelolaan limbah yang lebih baik. Namun, dengan pendekatan Quintuple Helix, dapat dianalisis bahwa keberlanjutan swadaya masyarakat tidak hanya bergantung pada kebijakan desa itu sendiri, tetapi juga pada dukungan akademisi dalam memberikan pelatihan, komitmen industri dalam memberikan insentif bagi pengepul limbah, serta kondisi lingkungan yang memaksa masyarakat untuk berpikir lebih jauh tentang dampak jangka panjang dari pengelolaan limbah yang tidak terkontrol.

Pendekatan ini menempatkan setiap aktor dalam posisi yang setara untuk berkontribusi terhadap pengambilan keputusan, implementasi kebijakan, dan pengelolaan sumber daya secara berkelanjutan. Pemerintah desa tidak hanya mengeluarkan regulasi secara top-down, tetapi juga berperan dalam membangun keterlibatan aktif dengan sektor lain untuk memastikan keberlanjutan pengelolaan limbah. Dalam penelitian ini, hubungan yang dimaksud bukan hanya sekadar kolaborasi, tetapi juga interaksi dinamis yang saling mendukung antara kebijakan pemerintah desa dan sektor-sektor lainnya dalam mewujudkan keberlanjutan pengelolaan limbah. Kebijakan pemerintah desa tidak berdiri sendiri, tetapi sangat dipengaruhi oleh sinergi dengan masyarakat, industri, akademisi, dan lingkungan sebagai bagian dari teori Quintuple Helix.

Sektor Pemerintah

Pemerintah Desa Sumberejo memegang peran penting sebagai penggerak utama dalam pengelolaan limbah di Dusun Bendo. Meskipun belum ada Peraturan Desa (Perdes) yang secara khusus mengatur pengelolaan limbah, perangkat desa telah berupaya memberikan arahan kepada masyarakat mengenai bahaya limbah industri terhadap kesehatan. Kepala desa menyadari bahwa pelanggaran pengelolaan limbah tanpa solusi alternatif dapat memicu resistensi dari masyarakat yang bergantung pada aktivitas ini sebagai mata pencaharian.

Oleh karena itu, pemerintah desa perlu merancang kebijakan yang tidak hanya membatasi aktivitas berisiko tetapi juga memberikan

kompensasi dan peluang ekonomi alternatif. Regulasi formal, seperti Perdes, juga dapat mencakup mekanisme jaminan kesehatan bagi masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan limbah. Selain itu, sinergi antar desa, seperti kolaborasi dengan Desa Gampingan yang lebih terstruktur dalam pengelolaan limbah, dapat menjadi contoh praktik yang baik.

Dalam kerangka *Quintuple Helix*, pemerintah desa juga dapat berperan sebagai mediator antara masyarakat dan industri untuk memastikan keseimbangan kepentingan. Misalnya, pemerintah dapat memfasilitasi perjanjian antara masyarakat dan PT Ekamas Fortuna atau PT Alam Sinar terkait kompensasi dan jaminan kesehatan bagi pekerja. Peran pemerintah sebagai penghubung ini menjadi penting untuk menciptakan hubungan kerja yang saling menguntungkan. Selain itu, alokasi dana desa dapat diarahkan untuk mendukung pengadaan teknologi pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan.

Sektor Akademisi

Peran akademisi dalam pengelolaan limbah di Desa Sumberejo terlihat melalui inovasi yang pernah dihasilkan oleh program *Kuliah Kerja Nyata* (KKN). Salah satu universitas menciptakan teknologi sederhana berupa paving dari limbah plastik, yang berpotensi mengurangi limbah industri sekaligus memberikan nilai tambah ekonomi. Namun, sayangnya, inovasi ini tidak berlanjut karena keterbatasan alat dan sumber daya.

Dalam kerangka *Quintuple Helix*, akademisi dapat memainkan peran yang lebih besar dengan menyediakan riset lanjutan, pendampingan teknis, dan pelatihan yang berkelanjutan. Mereka juga dapat membantu dalam penyusunan kebijakan berbasis data yang mendukung pengelolaan limbah secara efektif. Dengan keterlibatan akademisi, masyarakat dapat memperoleh wawasan baru tentang cara pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu, kolaborasi antara akademisi dan pemerintah desa dapat menciptakan kebijakan inovatif yang memperhitungkan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Akademisi juga dapat berperan sebagai katalisator inovasi dengan menghubungkan

masyarakat dan industri dalam proyek pengelolaan limbah. Dalam konteks ini, universitas dapat menjadi mitra strategis yang menyediakan pelatihan teknologi tepat guna untuk masyarakat. Selain itu, akademisi dapat membantu mengukur dampak limbah terhadap kesehatan dan lingkungan melalui penelitian terapan.

Sektor Industri

Industri, seperti PT Ekamas Fortuna dan PT Alam Sinar, berkontribusi langsung terhadap limbah yang dikelola oleh masyarakat di Desa Sumberejo. Sebagai salah satu aktor utama dalam *Quintuple Helix*, industri memiliki tanggung jawab besar dalam menciptakan sistem pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan. Saat ini, kontribusi industri terlihat melalui penyediaan limbah yang digunakan masyarakat sebagai bahan baku untuk produk tertentu, seperti batu gamping dan gula merah. Program *corporate social responsibility* (CSR) tanggung jawab sosial perusahaan juga dapat diarahkan untuk mendukung masyarakat dalam pengelolaan limbah, baik melalui pelatihan maupun penyediaan alat. Dengan demikian, industri tidak hanya menjadi sumber masalah tetapi juga bagian dari solusi.

Kolaborasi antara industri dan pemerintah desa dapat menciptakan perjanjian yang menguntungkan kedua belah pihak, seperti kompensasi dan jaminan kesehatan bagi pekerja pengelola limbah. Selain itu, industri dapat mendukung pengembangan program edukasi lingkungan bagi masyarakat, sehingga mereka lebih memahami dampak limbah terhadap kesehatan dan ekosistem. Dengan keterlibatan aktif industri, pengelolaan limbah di Desa Sumberejo dapat menjadi lebih efisien dan berkelanjutan. Dalam jangka panjang, industri juga dapat berinvestasi dalam teknologi inovatif untuk mendaur ulang limbah secara lebih efektif. Peran industri yang lebih proaktif dalam kerangka *Quintuple Helix* dapat menciptakan ekosistem yang inklusif dan berorientasi pada keberlanjutan.

Sektor Masyarakat

Masyarakat Desa Sumberejo, khususnya Dusun Bendo, memiliki peran sentral dalam pengelolaan limbah industri. Mereka tidak hanya

menjadi penerima dampak tetapi juga aktor utama yang terlibat langsung dalam aktivitas pengelolaan limbah. Limbah-limbah dari PT Ekamas Fortuna dan PT Alam Sinar dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti pembuatan batu gamping, gula merah, hingga barang bernilai ekonomis lainnya. Namun, keterlibatan masyarakat ini sering kali dilakukan tanpa pemahaman yang memadai tentang bahaya limbah terhadap kesehatan dan lingkungan. Dalam kerangka *Quintuple Helix*, masyarakat berfungsi sebagai penggerak utama yang harus didukung melalui edukasi dan pemberdayaan. Pemerintah desa dan akademisi memiliki tanggung jawab untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola limbah dengan cara yang lebih aman dan berkelanjutan.

Selain itu, masyarakat juga memegang peran penting dalam mengawasi dan menilai kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah dan industri. Misalnya, mereka dapat menjadi mitra dalam program tanggung jawab sosial perusahaan *corporate social responsibility* (CSR) yang dirancang oleh industri. Dengan keterlibatan aktif masyarakat, program pengelolaan limbah dapat lebih diterima dan efektif dalam pelaksanaannya. Masyarakat juga dapat menjadi sumber inovasi lokal, seperti yang terlihat dari praktik swadaya dalam memilah limbah untuk dijual kembali atau diolah menjadi barang baru. Namun, untuk memastikan keberlanjutan praktik ini, diperlukan dukungan berupa pelatihan dan alat dari pemerintah maupun industri.

Sektor Lingkungan

Lingkungan alam menjadi elemen kunci dalam model *Quintuple Helix* yang menekankan pentingnya keberlanjutan dalam pengelolaan limbah. Desa Sumberejo menghadapi tantangan besar terkait dampak limbah industri terhadap tanah, air, dan kesehatan masyarakat. Limbah plastik dan organik yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan, mengurangi kesuburan tanah, dan mencemari sumber air bersih. Oleh karena itu, integrasi aspek lingkungan dalam pengelolaan limbah menjadi keharusan untuk memastikan keberlanjutan ekosistem lokal. Pemerintah desa dapat merancang kebijakan yang memperhitungkan dampak lingkungan, seperti

pemilahan limbah di sumbernya atau pemanfaatan teknologi ramah lingkungan. Selain itu, kolaborasi dengan akademisi dan industri dapat menghasilkan solusi inovatif untuk mengurangi dampak buruk limbah terhadap lingkungan.

Lingkungan juga berfungsi sebagai indikator keberhasilan program pengelolaan limbah. Misalnya, penurunan tingkat pencemaran air atau berkurangnya tumpukan limbah di lahan dapat menjadi tanda bahwa program berjalan efektif. Untuk mencapai hal ini, diperlukan upaya bersama dari semua aktor, termasuk masyarakat yang terlibat langsung dalam aktivitas pengelolaan limbah. Edukasi tentang pentingnya menjaga lingkungan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang bahaya limbah yang tidak dikelola dengan baik. Selain itu, industri dapat berperan dengan menyediakan teknologi daur ulang yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Dengan pendekatan yang holistik dan melibatkan semua aktor dalam *Quintuple Helix*, Desa Sumberejo dapat menciptakan sistem pengelolaan limbah yang tidak hanya efektif tetapi juga berkelanjutan bagi lingkungan dan generasi mendatang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Sumberejo, penulis berusaha menganalisis dengan teori yang ada sehingga dapat disimpulkan dalam 2 poin berikut bahwa:

1. Pemerintah desa telah menjalankan sebagian perannya berdasarkan teori peran birokrasi dari Siagian, yaitu sebagai stabilitator, pelaksana, dan pelopor. Namun, peran sebagai modernisator dan innovator belum berjalan optimal akibat terbatasnya kolaborasi antar aktor, rendahnya dukungan teknologi, serta belum adanya regulasi formal yang mengikat.
2. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pendekatan kolaboratif dan inovatif sebagai dasar dalam membangun sistem pengelolaan limbah yang berkelanjutan. serta tidak hanya

bergantung pada kebijakan tunggal dari pemerintah desa, melainkan memerlukan pendekatan kolaboratif berbasis model Quintuple Helix, yang melibatkan interaksi dinamis antara pemerintah desa, masyarakat, dunia industri, akademisi, dan faktor lingkungan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa perlunya perumusan kebijakan pengelolaan limbah yang berbasis kolaborasi lintas sektor, melibatkan pemerintah desa, masyarakat, industri, akademisi, dan pihak eksternal lainnya keberhasilan pengelolaan limbah industri secara swadaya di tingkat desa sangat bergantung pada sinergi antara regulasi yang jelas, kolaborasi lintas sektor, serta partisipasi aktif masyarakat. Temuan ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan model pengelolaan limbah yang tidak hanya berbasis regulasi formal, tetapi juga mengedepankan pendekatan partisipatif dan inovatif yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan kondisi serupa.

References

- Anti Ahsanti, Husen, A., & Samadi. (2022). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Dalam Mitigasi Perubahan Iklim: Suatu Telaah Sistematis. *Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*, 11(1), 19–26. <https://doi.org/10.21009/jgg.v11i1.19276>
- Barth, T. D. (2011). The Idea of a Green New Deal in a Quintuple Helix Model of Knowledge, Know-How and Innovation: *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.4018/jsesd.2011010101>
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other?: A Proposed Framework for a Trans-disciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41–69. <https://doi.org/10.4018/jsesd.2010010105>
- Dwiiriani & Lindi Hartono. (2021). PERAN Pemerintah Desa Dalam Mengatasi Limbah Peternakan Sapi Perah. *Jurnal PUBLICIANA*, 14(1), 242–255. <https://doi.org/10.36563/p.v14i1.312>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1). <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>. 33-54
- Muharsono. (2021). STRATEGI Pemerintah Dalam Pengelolaan Limbah Peternakan (Studi Di Desa Sendang Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung). *Publiciana*, 14(1), 188–212. <https://doi.org/10.36563/publiciana.v14i1.300>
- Mustafia, A., & Sukmana, H. (2021). *The Role of the Village Government in Waste Management in Sruni Village [Peran Pemerintah Desa Dalam Pengelolaan Sampah di Desa Sruni]*.
- Resa Vio Vani, Zulyani, E. P., Saputra, D., & Ikhsan, M. (2024). The Revolution Of Helix Theory: Transforming Public Policy. *Jurnal Administrasi Politik Dan Sosial*, 5(1), 59–76. <https://doi.org/10.46730/japs.v5i1.131>
- Sakina, A. W., Wedadjati, R. S., Adiwirahayu, A., & Widati, W. (2023). Sinergitas Quintuple Helix dalam Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan di Mina Wisata Technopark Sleman. *Islamic Management and Empowerment Journal*, 5(1), 87–102. <https://doi.org/10.18326/imej.v5i1.87-102>
- sulung, undari, & muspawi, mohamad. (2024). Memahami Sumber Data Penelitian : Primer, Sekunder, Dan

Tersier. *Jurnal Edu Research Indonesian
Institute For Corporate Learning And*

Studies (IICLS), 5.
<https://doi.org/10.47827/jer.v5i3.238>