

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Limbah merupakan masalah besar yang dirasakan hampir di setiap negara, termasuk di Indonesia. Jumlah limbah ini akan terus bertambah seiring berjalannya waktu serta bertambahnya populasi manusia di muka bumi. Berdasarkan data yang diperoleh dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), bahwa timbulan sampah di tiap kabupaten atau kota seindonesia yang dihasilkan mencapai 38 ton setiap tahunnya. Dari 38 ton sampah tersebut, jumlah sampah yang dapat terkelola adalah 24 ton setiap tahunnya. Sehingga, kurang lebih masih terdapat 14 ton sampah yang tidak terkelola setiap tahunnya. Tingginya angka timbulan sampah banyak disebabkan karena kurangnya pengelolaan sampah dengan baik yang dimiliki oleh negara, selain itu juga dapat disebabkan karena rendahnya wawasan dan pengetahuan masyarakat mengenai tata cara dan pengelolaan sampah dengan baik dan benar.

Limbah memiliki banyak macam, menurut sumbernya, limbah dapat dibagi berdasarkan limbah rumah tangga, limbah medis, limbah pertanian dan limbah industri. Lalu beberapa limbah tersebut dapat dibagi berdasarkan sifatnya menjadi limbah berbahaya dan beracun (B3), limbah organik dan anorganik. Wujud limbah dapat berupa limbah cair, padat maupun limbah gas, tergantung berdasarkan dari pengolahan yang dihasilkan.

Permasalahan utama limbah salah satunya ditimbulkan oleh sektor industri. Limbah industri merupakan permasalahan dan salah satu aspek yang

perlu mendapatkan perhatian lebih khususnya dari para pelaku industri dan pemerintahan, karena dapat menyebabkan lingkungan rusak dan bahaya bagi kesehatan manusia jika tidak melewati pengelolaan dengan benar. Sedangkan menurut Badan Pusat Statistik (BPS), angka pertumbuhan produksi industri manufaktur baik industri besar-sedang, maupun industri mikro kecil yang semakin meningkat seiring berjalannya waktu. Residu atau limbah yang dihasilkan dari kegiatan produksi suatu industry biasa disebut dengan limbah industri.

Jenis limbah yang dihasilkan tergantung dari produk yang dihasilkan suatu industri. Salah satu produk industri yang ada di Desa Drawati Kecamatan Paseh yakni pabrik tahu yang dapat menghasilkan limbah yakni berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah padat tahu merupakan kotoran atau sisa dari pembersihan kedelai dan sisa bubur, atau sering disebut sebagai ampas tahu. Ampas tahu dapat dimanfaatkan lebih lanjut seperti sebagai pakan ternak, bahan pembuatan nata the soya, yang mirip dengan nata the coco hanya saja terbuat dari ampas kedelai. Sedangkan limbah cair merupakan hasil pencucian tahu yang berpotensi mencemari perairan dan lingkungan dikarenakan kandungan zat-zat kimia dan nutrisi didalam limbah cair yang dapat mengubah kualitas air sungai.

Tabel 1.1 Banyaknya Desa/Kelurahan Menurut Jenis Pencemaran Lingkungan

38 Provinsi	Banyaknya Desa/Kelurahan Menurut Jenis Pencemaran Lingkungan Hidup (Desa)											
	Pencemaran Air			Pencemaran Tanah			Pencemaran Udara			Tidak Ada Pencemaran		
	2021	2018	2014	2021	2018	2014	2021	2018	2014	2021	2018	2014
DKI JAKARTA	78	126	54	10	10	2	42	42	17	173	138	200
JAWA BARAT	1.217	1.890	1.131	129	144	118	556	869	833	4.497	3.723	4.327
JAWA TENGAH	1.310	1.900	932	224	380	183	781	1.336	1.123	6.783	5.888	6.823
DI YOGYAKARTA	76	99	44	8	19	4	41	75	415	341	288	21
JAWA TIMUR	1.152	1.643	759	154	184	104	777	1.174	1.589	6.932	6.168	6.450

Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Setiap tahunnya presentase limbah cair industri yang dapat diolah secara aman semakin menurun, hal tersebut dapat disebabkan karena setiap tahun jumlah pabrik industri pun semakin meningkat, hingga menyebabkan limbah industri yang dihasilkan pun semakin banyak. Pulau Jawa khususnya Provinsi Jawa Barat masih menempati angka tertinggi pada aspek pencemaran lingkungan hidup, termasuk pencemaran air, tanah, maupun udara (Badan Pusat Statistik, 2022:28). Melihat fenomena ini menunjukkan bahwa kurangnya keterampilan masyarakat sebagai sumber daya manusia dalam mengelola sampah atau limbah yang dihasilkan masih rendah, banyak sekali masyarakat bahkan para pemilik industri tidak mengerti bagaimana mengelola limbah yang dihasilkan agar tidak membahayakan lingkungan serta orang disekitar lahan industri, yang menyebabkan presentase kerusakan lingkungan hidup di Jawa Barat tinggi.

Sama halnya permasalahan limbah cair yang ada di Desa Drawati Kecamatan Paseh yang berasal dari pabrik tahu yang tepatnya berada di RW.02 Desa Drawati. Seperti yang telah kita ketahui mengenai bahaya limbah cair bagi lingkungan dan kesehatan manusia khususnya bagi sumber daya air karena didalam limbah cair tahu mengandung bahan-bahan berbahaya seperti nitrogen dan fosfat yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan alga berlebihan yang dapat mengurangi kadar oksigen di dalam air dan mengganggu kehidupan organisme air. Jika limbah tahu dibuang secara sembarangan ke sumur atau sungai hal tersebut dapat mengganggu ekosistem sungai, seperti menyebabkan banyak ikan mati karena terkena racun, air berubah warna dan menimbulkan bau

menyengat, menjadi sarang nyamuk serta menurunkan estetika lingkungan (Adack, 2020:78).

Selain itu, limbah tahu jika dibuang sembarangan juga dapat meresap ke tanah hingga menyebabkan kerusakan unsur tanah. Sedangkan bagi kesehatan manusia dapat menyebabkan beberapa penyakit kulit, diare, hingga kematian. Dan yang paling utama limbah tahu dapat mencemari udara akibat bau yang ditimbulkan. Hal tersebut yang dikeluhkan oleh masyarakat Desa Drawati yang pemukimannya berdekatan dengan pabrik tahu, bau dari limbah tahu yang sangat menyengat hingga membuat masyarakat kurang nyaman dengan keadaan. Selain itu, sumber daya air sebagai bahan pokok kehidupan manusia pun ikut tercemar akibat limbah tahu yang dibuang secara langsung ke saluran sumber air warga tanpa adanya tanggul khusus limbah atau penyaringan yang dimiliki pihak industri.

Merujuk pada peraturan Undang-Undang (UU) No. 32 Tahun 2009 mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara Indonesia sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 28H Undang-Undang Dasar (UUD) Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Melihat dari UU diatas mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dapat disimpulkan bahwa, lingkungan hidup yang sehat adalah hak asasi seluruh masyarakat Indonesia, dengan kata lain kita sebagai masyarakat diwajibkan untuk menjaga lingkungan agar layak disebut baik dan sehat.

Dalam menanggapi permasalahan ini, peneliti berfikir perlu dilakukannya pemberdayaan lingkungan untuk mencari jalan keluar atas permasalahan. Pemberdayaan lingkungan menjadi penting karena permasalahan limbah tidak dapat diselesaikan hanya melalui pendekatan teknis semata, melainkan membutuhkan perubahan sikap, perilaku, dan kesadaran kolektif warga. Masyarakat perlu dilibatkan aktif dalam proses identifikasi masalah, perencanaan solusi, hingga pelaksanaan dan evaluasi tindakan, sehingga mereka tidak hanya menjadi objek, melainkan juga subjek perubahan.

Untuk itu, pendekatan riset aksi (*action research*) dipandang relevan digunakan dalam upaya pemberdayaan ini. Riset aksi menekankan pada kolaborasi antara peneliti dan masyarakat untuk memahami permasalahan secara bersama-sama, mencari solusi yang kontekstual, serta melakukan tindakan nyata yang dilandasi refleksi kritis. Melalui riset aksi, pemberdayaan masyarakat Desa Drawati diharapkan tidak hanya menghasilkan solusi teknis atas limbah tahu, tetapi juga memperkuat kapasitas sosial masyarakat untuk mengelola lingkungan mereka secara mandiri dan berkelanjutan.

Permasalahan limbah tahu seperti ini merupakan isu lingkungan yang tidak asing di lingkungan masyarakat. Permasalahan limbah tahu yang mencemari lingkungan cukup mengganggu kehidupan di masyarakat, untuk itu mahasiswa hadir sebagai fasilitator memberikan suatu inovasi dengan memanfaatkan sampah organik dapur menjadi pupuk organik sebagai solusi dari permasalahan limbah tahu. Program pembuatan *eco-enzyme* yang diusulkan merupakan salah satu upaya dalam pemberdayaan lingkungan. Pupuk organik cair (POC) yang

berbentuk larutan merupakan hasil penguraian bahan-bahan organik yang terbuat dari limbah tanaman, kotoran hewan, sayur-sayuran, kulit buah dan sebagainya. Umumnya pupuk organik cair tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin. Selain itu pupuk cair juga dapat digunakan sebagai aktivator pembuatan kompos. (Lingga dan Marsono, 2003).

Pupuk cair memiliki beberapa macam, salah satunya adalah *Eco-enzyme* yang ditawarkan sebagai solusi praktis dari permasalahan limbah tahu di Desa Drawati. Limbah dapur organik, seperti sisa buah dan sayur, gula (gula merah, gula aren, atau gula tebu), dan air difermentasi untuk menghasilkan *eco-enzyme*. *Eco-enzyme* adalah cairan multifungsi yang dapat digunakan di rumah, pertanian, dan ternak selain sebagai pupuk organik cair. Cairan ini juga dapat digunakan sebagai pembersih rumah tangga untuk berbagai keperluan seperti sampo, sabun cuci piring, deterjen, dan lain-lain, selain itu dalam bidang pertanian *Eco-enzyme* dapat memudahkan pertumbuhan tanaman, membersihkan tanah, maupun sebagai pupuk alami dan pestisida yang efektif.

Keunggulan menggunakan *eco-enzyme* untuk mengelola limbah tahu yakni pada ketersediaan *eco-enzyme*, hal tersebut karena *eco-enzyme* terbuat dari bahan-bahan yang mudah dicari yakni sampah organik dapur sehingga dapat menghemat biaya produksi. Beberapa organisasi telah memproduksi sendiri *Eco-enzyme* dan menuangkannya ke sungai yang tercemar, dan mengklaim bahwa *Eco-enzyme* dapat menghilangkan polutan yang ada di sungai dan dapat meningkatkan kualitas air (Tang & Tong, 2011).

Dengan latar belakang tersebut, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “Pemberdayaan Lingkungan Melalui Program Inovasi *Eco-enzyme* Dalam Mengatasi Dampak Limbah Tahu (*Action research* di Desa Drawati Kecamatan Paseh Kabupaten Bandung)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Eco-enzyme* dalam mengatasi dampak limbah tahu di masyarakat khususnya di Desa Drawati Kecamatan Paseh.

1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, adapun yang menjadi fokus penelitian yakni:

- 1) Bagaimana proses pemberdayaan lingkungan melalui pendekatan *Action research* di Rt 03 Rw 04 Desa Drawati Kecamatan Paseh Kabupaten Bandung?
- 2) Bagaimana proses pembuatan *Eco-enzyme* dengan memanfaatkan limbah organik?
- 3) Bagaimana dampak penggunaan *Eco-enzyme* pada limbah tahu di masyarakat Rt 03 Rw 04 Desa Drawati Kecamatan Paseh Kabupaten Bandung?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, adapun tujuan dari penelitian yakni:

- 1) Mengetahui proses pemberdayaan lingkungan melalui pendekatan *Action research* di Rt 03 Rw 04 Desa Drawati Kecamatan Paseh Kabupaten Bandung.

- 2) Mengetahui proses pembuatan *Eco-enzyme* dengan memanfaatkan limbah organik.
- 3) Mengetahui dampak penggunaan *Eco-enzyme* pada limbah tahu di masyarakat Rt 03 Rw 04 Desa Drawati Kecamatan Paseh Kabupaten Bandung.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman sebagai berikut:

1.4.1 Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat ilmu bagi disiplin ilmu Prodi Pengembangan Masyarakat Islam yang mengacu pada dasar keilmuan pemberdayaan masyarakat, khususnya pada bidang sumber daya manusia dan sumber daya lingkungan, serta sebagai acuan dalam meningkatkan kualitas masyarakat dalam strategi pemanfaatan limbah dapur menjadi pupuk organik cair yakni *Eco-enzyme*. Hal tersebut dilakukan sebagai salah satu solusi praktis dari permasalahan yang ada di masyarakat, serta sebagai pembelajaran dalam pengolahan limbah organik menjadi sesuatu yang bermanfaat. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian dan rujukan bagi pembaca untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Kegunaan Praktis

Adapun manfaat praktis mengenai Inovasi *Eco-enzyme* Untuk Mengatasi Dampak Limbah Tahu di Rt 03 Rw 04 Desa Drawati Kecamatan Paseh Kabupaten Bandung bagi semua pihak, diantaranya:

1) Untuk Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat khususnya Desa Drawati sebagai motivasi agar dapat meningkatkan kesejahteraan hidup melalui pemberdayaan masyarakat dan memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya menjaga lingkungan demi keberlangsungan hidup.

2) Untuk Desa

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi terhadap pemberdayaan masyarakat, khususnya di bidang lingkungan hidup dan sumber daya manusia, sehingga dapat meningkatkan taraf hidup.

3) Untuk Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran serta rujukan bagi dinas-dinas maupun Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) untuk mewujudkan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat yang lebih baik melalui inovasi-inovasi baru dalam program pengelolaan limbah organik maupun non-organik di masyarakat.

1.5 Landasan Pemikiran

1.5.1 Landasan Teoritis

1) Pemberdayaan

Sumodiningrat (1999) mengatakan bahwa pemberdayaan adalah seperangkat alat untuk membantu orang mengembangkan keterampilan mereka dan meningkatkan akses terhadap kehidupan,

sehingga mereka dapat mendukung kemandirian jangka panjang dalam masyarakat. Menurut Edi Suharto (2005:57) dalam buku Riset Aksi, istilah "pemberdayaan" atau "pemberkuasaan" berasal dari kata "kekuasaan" atau "keberdayaan". Konsep pemberdayaan tidak hanya berlaku untuk individu saja, tetapi juga untuk kelompok atau perkumpulan. Ini karena kekuasaan selalu didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengatur orang lain atau kelompok dengan cara yang diinginkan.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memberdayakan adalah proses, cara, dan tindakan. Namun, dari sudut pandang sosiologi, pemberdayaan adalah menampilkan peran-peran aktif dan kolaboratif antara masyarakat dan mitranya. Dengan kata lain, kerja sama yang berkelanjutan dan pemahaman tentang peran masing-masing diperlukan agar proses pemberdayaan dapat berjalan lancar. Dari sudut pandang agama Islam, pemberdayaan adalah gerakan yang berkelanjutan, yang konsisten dengan gagasan bahwa Islam adalah agama perubahan atau gerakan. Firman Allah Swt., dalam al-Qurán surah Ar-Ra'd ayat 11:

حَتَّىٰ يَبْقُومَ مَا يُغَيِّرُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ ۚ إِنَّ اللَّهَ أَمْرٌ مِّنْ يَّحْفَظُونَهُ خَلْفِهِ وَمِنْ يَدَيْهِ بَيْنَ مَن مَّعَقِبَتْ لَهُ
وَالِ مِنْ دُونِهِ مَن لَّهُمْ ۚ وَمَا لَهُ مَرَدٌّ فَلَا سُوْءًا يَّبْقُومُ اللَّهُ أَرَادَ وَإِذَا بِأَنْفُسِهِمْ ۚ مَا يُغَيِّرُوا

Artinya:

Baginya (manusia) ada (malaikat-malaikat) yang menyertainya secara bergiliran dari depan dan belakangnya yang menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah apa yang ada

pada diri mereka. Apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, tidak ada yang dapat menolaknya, dan sekali-kali tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia (Departemen Agama).

Menurut Winarni dalam Ambar (2018:79), meringkas pengertian pemberdayaan menurut konsep pemberdayaan meliputi tiga hal, yakni: 1) Pengembangan (*enabling*), 2) Memperkuat potensi atau daya (*empowering*), dan 3) Terciptanya kemandirian.

Dari tiga poin tersebut dapat diartikan bahwa pada hakikatnya, tidak ada masyarakat yang sepenuhnya tidak berdaya; semua masyarakat memiliki potensi yang dapat diwujudkan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kekuasaan ada dalam semua budaya, meskipun pada tingkat dan kapasitas yang berbeda-beda. Hingga adanya pemberdayaan hadir sebagai pendorong, memotivasi dan membangkitkan kesadaran masyarakat tentang potensi yang dimilikinya dan agar mereka berusaha untuk mengembangkannya agar dapat disebut sebagai masyarakat yang berdaya.

2) Program

Program rancangan, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), mengacu pada asas dan usaha (dalam bidang ketatanegaraan, ekonomi, dan sebagainya) yang akan dilakukan. Suharsimi Arikunto (2012:291) mengatakan program adalah kegiatan yang direncanakan dengan baik. Dengan kata lain, program memerlukan perencanaan. Sebuah program harus memiliki sasaran, manfaat, dan tujuan tertentu agar dapat dikatakan berhasil.

Berdasarkan pengertian diatas, dalam pelaksanaan program memerlukan pengelolaan program yang terstruktur berupa, yaitu:

a) Perencanaan Program

Perencanaan, menurut Nawawi (H 2003:29–30), adalah proses menentukan dan menetapkan tujuan, strategi, metode, anggaran, dan standar (tolak ukur) keberhasilan suatu usaha. Perencanaan program, juga dikenal sebagai persiapan program, adalah proses yang matang. Ini dapat dimulai dengan menentukan tujuan program, strategi, atau segala hal yang berkaitan dengan bagaimana program dijalankan.

b) Pelaksanaan Program

Program pelaksanaan merupakan bagian dari perencanaan program. Menurut Abdul Rohman Nurfaal (2014:37) dalam skripsinya menyebutkan bahwa pelaksanaan merupakan tahapan terakhir dari tahapan perencanaan dan mencakup upaya untuk mewujudkan perencanaan dalam bentuk kegiatan. Program dapat dianggap berhasil atau tidak berdasarkan bagaimana program dilaksanakan, yang merupakan komponen program.

c) Evaluasi Program

Menurut Judju Sudjana (2006:21) evaluasi program adalah kegiatan sistematis untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menyajikan data sebagai masukan untuk pengambilan keputusan. Tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh mana

dan memastikan tingkat keberhasilan program dan dampak yang ditimbulkannya. Selain itu, evaluasi program dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat kebijakan, membuat keputusan, dan merencanakan program berikutnya.

3) Inovasi *Eco-enzyme*

Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan inovasi sebagai penemuan baru, gagasan atau ide baru yang berbeda dari yang sudah ada atau yang sudah dikenal sebelumnya. *Innovation* adalah kata lain yang berarti perubahan dan pembaharuan, dan *innova* berarti memperbarui dan mengubah. Suryana (2014:54) mengemukakan bahwa:

Inovasi adalah kemampuan untuk mengubah kreativitas menjadi sesuatu yang dapat dilakukan dan menghasilkan nilai tambahan dari sumber daya yang ada. Inovasi merupakan timbulnya sesuatu hal yang baru. Misalnya, inovasi dapat mencakup ide, teori, hipotesis, atau cara baru untuk mengelola organisasi atau bisnis.

Kata inovasi menunjukkan suatu proses atau hasil dari sebuah ide, gagasan atau pemikiran dan pemanfaatan pengetahuan, sehingga inovasi bukan hanya sebuah hasil dari temuan baru namun juga merupakan proses dari penggunaan pengetahuan serta keterampilan khusus yang dimiliki untuk menemukan sesuatu yang baru, baik secara fisik yang dapat dilihat maupun secara sistem, nilai atau bahkan pengetahuan.

Eco-enzyme merupakan cairan yang difermentasi dari limbah dapur yang pertama kali dikembangkan oleh Rosukon Poompoanvong

pada tahun 1980, pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Dan pada tahun 2006 *Eco-enzyme* diperkenalkan secara luas oleh Joean Oon, yang merupakan seorang peneliti asal Malaysia. Fermentasi limbah dapur organik, seperti sisa buah dan sayur, air, dan gula (gula merah, gula tebu) yang dicampur rata kemudian menghasilkan *Eco-enzyme*. *Eco-enzyme* dapat mempercepat reaksi biokimia dan memiliki aroma fermentasi asam yang kuat dan khas. Warnanya sering kali cokelat tua (Tioner Purba, 2022).

Cairan ekstrak yang dikenal sebagai eko-enzim dibuat dengan memfermentasi limbah buah dan sayur menggunakan molase atau gula aren sebagai substrat. Eko-enzim dibuat dengan cara yang sama seperti kompos, dengan penambahan air sebagai media pertumbuhan. Oleh karena itu, cairan yang dihasilkan lebih disukai karena berbagai kelebihan dan kemudahan penggunaannya (Junaidi et al., 2021).

Eco-enzyme merupakan cairan yang ramah lingkungan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari seperti: pembersih pakaian, pembersih piring, pembersih toilet, pembersih lantai, pelembab rumah, pupuk organik, pengusir serangga, hand sanitizer dan disinfektan. Manfaat utama *Eco-enzyme* adalah untuk mengurangi jumlah sampah rumah tangga, dalam rangka menjaga kelestarian lingkungan.

4) Dampak Limbah Tahu

Menurut Gorys Kerap dan Otto Soemarwoto (1998:43), dampak dapat berupa pengaruh yang bersifat nyata dari seorang individu atau sekumpulan individu dalam melaksanakan kewajiban dan kedudukannya sesuai dengan statusnya dalam masyarakat, yang akan menimbulkan perubahan baik positif maupun negatif. Sedangkan menurut Otto Soemarwoto (1998:43) menyatakan, perubahan yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan dapat disebut sebagai dampak. Dampak dapat dilakukan oleh manusia dan dapat bersifat alami, kimiawi, fisik, atau gabungan dari ketiganya.

Menurut anggapan para ahli tersebut, dampak dapat diartikan sebagai perubahan yang ditimbulkan oleh suatu tindakan atau kegiatan yang telah dilakukan dan merupakan hasil dari penerapan strategi yang akan menghasilkan perubahan baik maupun buruk.

Terkait pada kasus dalam penelitian ini, maka dampak pada penelitian ini adalah suatu perubahan yang terjadi setelah adanya pabrik tahu di RW 02 dan 04 Desa Drawati Kecamatan Paseh, yang membuang limbah tahu secara sembarangan ke saluran air masyarakat sehingga menyebabkan beberapa permasalahan yang ditimbulkan dan merugikan masyarakat sekitar.

Dalam kehidupan, sampah kebanyakan berasal dari kegiatan manusia, mulai dari proses produksi, pengemasan, pengangkutan, dan penjualan sampai dengan proses pemanfaatannya oleh pengguna

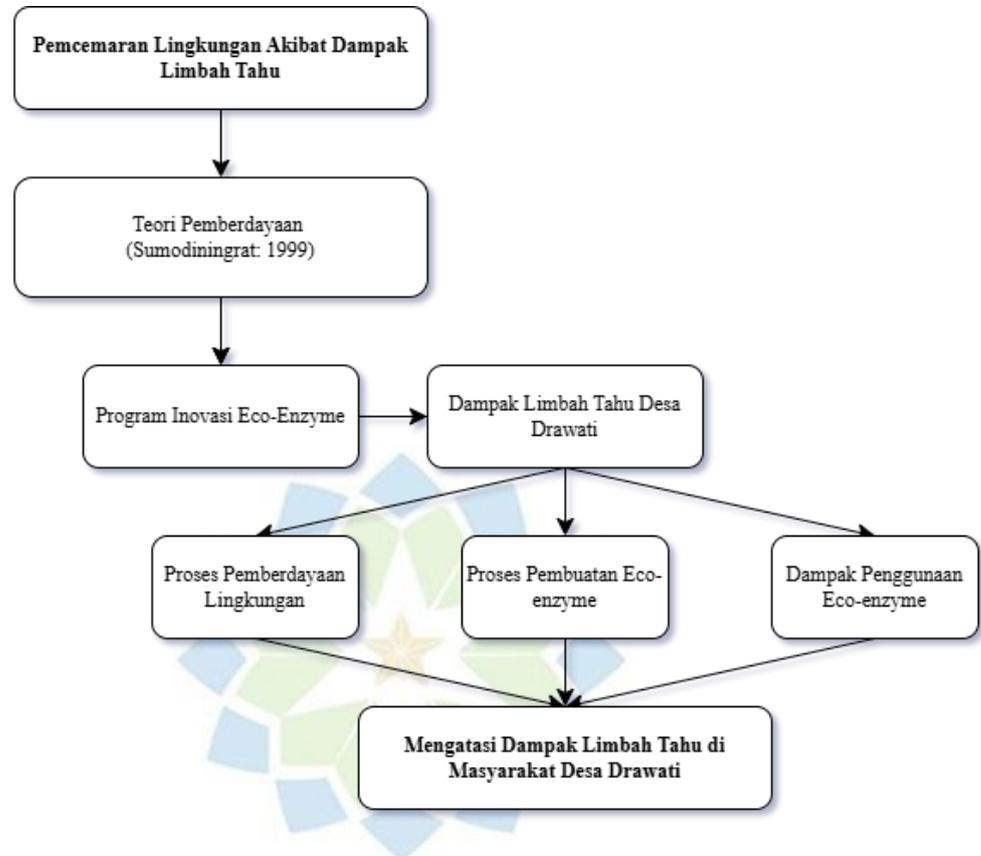
akhir. Sampah adalah sisa bahan atau material yang tidak diinginkan atau tidak diperlukan lagi setelah selesainya suatu kegiatan atau pengangkutan. Meskipun bisa saja sampah dapat berasal dari aktivitas makhluk hidup lain, seperti hewan dan tumbuhan

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001, limbah adalah sisa dari aktivitas atau perdagangan bahan berbahaya dan beracun yang dapat mencemari atau merusak lingkungan secara langsung atau tidak langsung, serta membahayakan kesehatan manusia, kelangsungan hidup lingkungan, dan makhluk hidup lainnya.

Menurut Astuti (2007), jika limbah cair yang mengandung bahan alami dibuang langsung ke badan air penerima tanpa melalui tahap pengolahan terlebih dahulu, maka dapat menurunkan jumlah oksigen yang terurai di dalam air dan menghasilkan polutan dan dampak buruk seperti, air berubah mulai dari rasa dan aroma menjadi tidak enak. Karena kehidupan akuatik sangat bergantung pada lingkungannya, hal tersebut mengganggu kehidupan akuatik.

Menurut Pramudyanto (1991), estimasi jumlah limbah cair yang dihasilkan oleh industri tahu per kuintal kedelai, industri tahu menghasilkan 1,5 hingga 2 meter kubik limbah cair, atau setiap 10 kg kedelai menghasilkan 100 liter limbah cair tahu. Limbah tahu yang diolah secara sembarangan juga memberikan dampak, baik terhadap lingkungan, kesehatan, maupun sosial ekonomi masyarakat.

1.5.2 Kerangka Berpikir



Gambar 1.1 Skema Kerangka Berpikir

Pemberdayaan Lingkungan Melalui Program Inovasi *Eco-enzyme* Dalam Mengatasi Dampak Limbah Tahu

1.6 Langkah-Langkah Penelitian

1.6.1 Lokasi Penelitian

Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di Desa Drawati Kecamatan Paseh Kabupaten Bandung, lebih tepatnya di RW. 02 dan 04. Adapun peneliti memilih lokasi ini karena di RW 02 terdapat industri pabrik tahu dan kawasan RW 04 adalah korban dari dampak pencemaran lingkungan oleh limbah tahu. Dan di lokasi ini telah menerapkan solusi *Eco-enzyme* dalam mengatasi

dampak limbah tahu secara terpusat di RT 3 RW 4 Desa Drawati baik dari perencanaan, proses pembuatan hingga hasil.

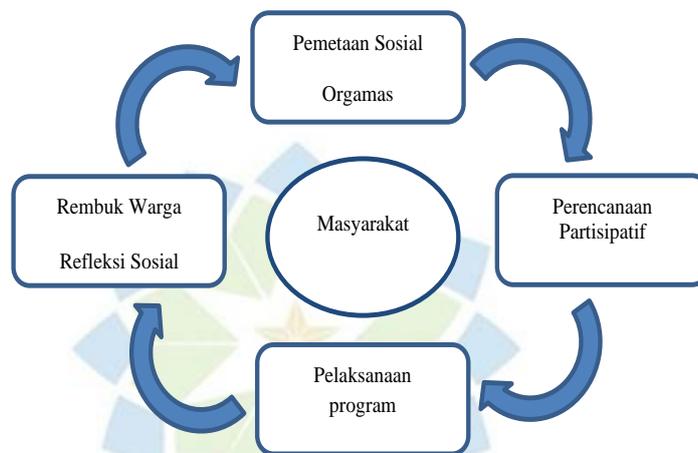
1.6.2 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2019:2) mengatakan metode penelitian adalah metode ilmiah untuk mengumpulkan data untuk tujuan dan tujuan tertentu. Kegiatan ilmiah yang didasarkan pada sifat rasional, empiris, dan sistematis disebut sebagai cara ilmiah. Jadi, ada cara yang tepat untuk mengumpulkan data yang akan diteliti dalam penelitian selama penelitian berlangsung.

Penelitian ini menggunakan metode Riset Aksi (*Action research*) yang digabungkan dengan teori Berbasis Pemberdayaan Masyarakat (Sisdamas), yakni penelitian yang didasarkan pada pengalaman nyata dengan mendorong partisipasi masyarakat dalam penyelesaian masalah dan merancang inisiatif untuk memenuhi kebutuhannya, yang membutuhkan kerja sama antar masyarakat, fasilitator dengan peneliti dengan tujuan utama untuk memberdayakan masyarakat. Pengembangan masyarakat berbasis riset aksi merupakan pendekatan *bottom to up* yang dimulai dengan mengemukakan permasalahan hingga akhirnya mencari solusi bersama dari permasalahan yang ada.

Metode ini melakukan dan mengembangkan tahapan-tahapan proses pemberdayaan sebagaimana yang berada dalam siklus Sisdamas. Proses pemberdayaan adalah proses penguatan serta usaha untuk perubahan tatanan masyarakat menjadi masyarakat maju (*madani*). Dalam konteks pemberdayaan, masyarakat dapat mencapai hal ini dengan melewati tahapan-

tahapan proses pemberdayaan, yang terdiri dari: 1) Rembug warga dan refleksi sosial, 2) Pemetaan sosial dan pengorganisasian masyarakat, 3) Perencanaan partisipatif, 4) Pelaksanaan program, monitoring dan evaluasi. Tahapan tersebut kemudian membentuk sebuah siklus yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. 2 Siklus PKM Sisdamas

Sumber: Buku Riset Aksi

1.6.3 Penentuan Informan atau Unit Analisis

1) Informan dan Unit Analisis

Dalam sebuah penelitian, peran informan dan unit analisis adalah dua elemen penting. Andi (2010:147) dalam buku *Menguasai Informan* adalah individu yang diperkirakan memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang data, informasi, dan fakta yang berkaitan dengan objek penelitian, menurut teknik pengumpulan data penelitian kualitatif. Informan sebagai individu atau kelompok yang memiliki pengetahuan atau pengalaman langsung dengan topik penelitian sebagai penyalur informasi, data maupun pendapat yang diperlukan

dalam penelitian. Informan dipilih karena dianggap mampu memberikan data atau informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

2) Teknik Penentuan Informan

Pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* (pertimbangan tertentu), yakni digunakan untuk menemukan informan yang dianggap cakap dalam penelitian. Menurut Bernard (2002), *purposive sampling* merupakan metode pengambilan sampel di mana sampel dipilih secara sengaja berdasarkan kualitas yang dibutuhkan. Metode ini mengambil sampel dari populasi yang dipilih dengan mempertimbangkan dan melihat pengetahuan dan keahlian sampel.

Karena sampel yang dipilih memiliki nilai representatif, tujuan utama penelitian dapat tercapai karena waktu yang digunakan untuk teknik ini lebih efisien. Tujuan utama penggunaan teknik ini adalah menemukan sampel yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh informan.

Informan yang dipilih oleh peneliti yakni Resa Aulia sebagai fasilitator inovasi program *Eco-enzyme*, Ibu Tuti selaku Ketua RT sekaligus penanggung jawab program *Eco-enzyme*, dan Ibu Heni sebagai masyarakat yang terkena dampak limbah tahu, dan Resa Aulia sebagai fasilitator.

1.6.4 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan, ada beberapa teknik yang dilakukan peneliti, diantaranya:

1) Observasi

Salah satu metode penelitian adalah observasi, yaitu dengan mengamati keadaan di tempat penelitian. Hadi berpendapat bahwa meskipun ingatan dan observasi merupakan dua proses yang paling penting, observasi merupakan proses yang rumit yang melibatkan sejumlah proses biologis dan psikologis (Sugiyono, 1019:145). Berdasarkan pemaparan diatas, teknik observasi akan digunakan peneliti untuk melihat kondisi lokasi penelitian yakni saluran air dan sungai-sungai di Desa Drawati yang terkena dampak limbah tahu, dengan mengamati dan mencatat informasi yang nantinya akan digunakan sebagai sumber data.

2) Wawancara

Menurut Sugiyono (2025:72) bahwa wawancara adalah pertemuan antara dua orang yang saling berbagi ide atau informasi melalui tanya jawab guna mendapatkan informasi dan kesimpulan. Metode ini digunakan untuk memverifikasi atau meninjau ulang data atau klaim yang telah dibuat. Dalam penelitian yang dilakukan, wawancara merupakan tahap terpenting dalam menghasilkan data, karena dalam tahap ini peneliti akan bertanya jawab secara langsung dengan beberapa pihak terkait seperti masyarakat yang terdampak limbah, stakeholder desa dan karang taruna hingga fasilitator desa.

Dalam penelitian ini, tahap wawancara dilakukan dengan sesi tanya jawab secara langsung dengan masyarakat yang terkena dampak

limbah tahu, dan berkomunikasi secara online dengan Bu Tuti selaku ketua Rt 03 Rw 04 Desa Drawati. Adapun hasil yang didapatkan nantinya akan digunakan untuk melengkapi data yang dibutuhkan dalam penelitian.

3) Studi Dokumen

Dokumen, menurut Sugiyono (2007:329), adalah catatan tentang peristiwa masa lalu, baik dalam tulisan, gambar, atau karya monumental dari seseorang. Dokumen menjadi salah satu bagian penting dalam metodologi penelitian kualitatif. Dalam penelitian ini, studi dokumen yang akan digunakan meliputi catatan hasil riset aksi peneliti terdahulu, foto atau gambar kegiatan, dan lain-lain.

1.6.5 Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan data atau validitas data merupakan suatu proses penting dalam penelitian, karena dalam proses ini memastikan bahwa data yang dikumpulkan pada penelitian memiliki tingkat ketepatan dan kebenaran yang memadai dan mendukung penelitian yang valid.

Penelitian ini menggunakan metode triangulasi untuk memastikan keabsahan data. Menurut Institute of Golbal Tech, Triangulasi dengan cepat bertujuan untuk menguji data yang tersedia guna mengembangkan kebijakan dan program berbasis bukti dan memperkuat interpretasi. Teknik ini memeriksa dan mengkonfirmasi keabsahan suatu data dari berbagai sumber, metode, atau perspektif yang berbeda, fungsinya adalah untuk melihat apakah

suatu data atau informasi yang diperoleh tetap konsisten meskipun dilihat dari beberapa sudut pandang yang berbeda.

1.6.6 Teknik Analisis Data

Analisis data menurut John W. Tukey dapat berupa suatu strategi dalam menganalisis data, prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis, dan didukung oleh persiapan pengumpulan data untuk membuat analisis lebih mudah, lebih tepat, dan lebih cermat. Prosedur analisis data yang digunakan dalam penelitian kualitatif meliputi empat tahap, yaitu:

1) Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui transkrip wawancara, catatan lapangan, observasi atau bahan-bahan lain. Tahap ini menjadi tahap penting yang wajib dilakukan karena jika tidak ada data yang dikumpulkan, tahapan selanjutnya tidak dapat dilakukan dan penelitian pun tidak akan bisa menghasilkan apapun.

2) Reduksi Data

Pengurangan data atau reduksi data Menurut Sugiyono (2015), mengartikan bahwa reduksi data adalah proses mendokumentasikan sejumlah besar data lapangan secara cermat dan menyeluruh. Metode yang digunakan adalah meringkas, memilih data dan informasi yang penting, menemukan topik dan desain yang masuk akal dan membuang hal-hal yang tidak penting. Pada tahap ini, peneliti melakukan tahap uraian atau meringkas data dalam bentuk poin-poin penting yang mendasar dari data yang telah dikumpulkan peneliti dan

memeriksa semua data apakah sudah sesuai dengan definisi masalah dalam penelitian.

3) Penyajian Data

Sejalan dengan Miles dan Huberman, pengenalan informasi dapat berupa kumpulan data terorganisasi yang memberikan kemungkinan untuk menarik kesimpulan. Pengenalan informasi merupakan tindakan yang paling penting saat ini dalam penyelidikan subjektif. Pengenalan informasi, khususnya sebagai kumpulan data terorganisasi, memberikan kemungkinan untuk menarik kesimpulan dan melakukan tindakan (Ulber Silalahi, 2009: 340).

4) Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Aktivitas terakhir adalah menarik kesimpulan atau konfirmasi, membuat kesimpulan yang awalnya samar-samar menjadi lebih rinci. Menurut Sari (2020:25), menarik kesimpulan merupakan suatu upaya untuk menemukan atau memperoleh makna, konsistensi pola ilustrasi, alur atau rentang sebab akibat. Biasanya dilakukan agar informasi yang diperoleh dengan menerjemahkan informasi tersebut memiliki legitimasi sehingga kesimpulan yang ditarik menjadi kuat.

Hal ini dilakukan dengan memeriksa dan menganalisis ulang data-data di lapangan, mencatat pola dan penjelasan-penjelasan penting. Setelah mempelajari seluruh isi, informasi, dan data yang disajikan, kesimpulan penelitian akan dibuat. Masalah awal penelitian

ditangani dengan penarikan kesimpulan ini dilakukan untuk menjawab merumusan masalah yang diajukan pada awal penelitian

1.6.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam jangka waktu tiga bulan, dimulai dari bulan Oktober 2024 hingga April 2025. Adapun jadwal penelitian sebagai berikut:

Tabel 1.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tahun 2024 s.d. 2025

No.	Kegiatan Penelitian	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1	Tahap persiapan dan persuratan							
2	Observasi lapangan dan pengumpulan data							
3	Analisis dan pengolahan data							
4	Penyusunan laporan							