

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kampung Cikawati desa Pakuhaji sebuah desa di salah satu kecamatan di kabupaten Bandung Barat tepatnya di Ngamprah . Selain itu desa Pakuhaji dalam jumlah kepadatan penduduknya tinggi, khususnya di kampung Cikawati dengan a jarak antara bangunan rumah satu ke rumah yang lainnya yang cukup padat , di kampung Cikawati menjadikan masyarakat disana masih memiliki budaya yang erat akan sifat kekeluargaan dan kebersamaannya.

Lingkungan suatu hal yang ada disekitar manusia dan mampu berperan penting dalam perkembangan manusia, lebih umumnya bahwa lingkungan sendiri tempat bagi semua mahluk hidup . Kualitas lingkungan erat kaitannya dengan fenomena pertumbuhan penduduk , semakin tinggi angka penduduk maka akan semakin berdampak pada lingkungan seperti pembangunan dimana - mana , dan sampah yang dihasilkan dari masyarakat yang konsumtif.

Lingkungan fisik salah satu aspek yang paling mudah diketahui keadaanya oleh manusia yang datang ke lokasi tersebut. lingkungan kampung Cikawati sendiri pada aspek lingkungan sosialnya cukup baik, hal

ini bisa dilihat dari sikap kekeluargaan dan kebersamaan yang dimiliki oleh masyarakat tersebut.

Berangkat dari data dari Dinas Permukiman Dan Perumahan Provinsi Jawa Barat pada tahun 2020 - 2021 di Bandung Barat menghasilkan timbunan sampah sebanyak 201,9 ton / hari yang pada awalnya berada di angka 1135 ton per/hari, dalam data tersebut diketahui bahwa jumlah presentase sampah di kabupaten Bandung Barat meningkat.

Keadaan lingkungan fisik dikampung Cikawati ini berdasarkan apa yang dilihat peneliti merupakan lingkungan yang bersih, namun dikampung Cikawati persoalan sampah masih menjadi permasalahan dimana masyarakat tidak mempunyai fasilitas pembuangan sampah sehingga masyarakat membakarnya di pekarangan rumah secara rutin dilakukan.

Kampung Cikawati yang termasuk kedalam desa Pakuhaji ini, jika dilihat peneliti mengenai fakta dilapangan merupakan kampung yang sudah memiliki nilai modernitas yang cukup baik, akan tetapi masyarakat masih lekat menanamkan nilai - nilai kebersamaan dan keakraban. masyarakat yang aktif dan kekompakan di kampung Cikawati pada setiap kegiatan yang ada, menjadikan fenomena tersendiri.

Kegiatan pemberdayaan merupakan salah satu kegiatan yang diharapkan mampu memberikan perubahan yang nyata, banyak sekali model pemberdayaan yang dilakukan baik oleh individu maupun secara kelompok. setiap kegiatan pemberdayaan mempunyai strategi khusus yang

dilakukan untuk mencapai tujuan kemandirian masyarakat , salah satu model pemberdayaan sendiri adalah SISDAMAS.

Kampung Cikawati RW 04 menjadi lokus penelitian penulis dari tersebarnya beberapa kampung di Desa Pakuhaji, masyarakat yang erat dengan kebersamaan dan kekompakan melakukan kegiatan pemberdayaan dengan model SISDAMAS. Model SISDAMAS ini menjadikan masyarakat sebagai pelaku utama dalam proses kegiatan pemberdayaan dimana masyarakat aktif berperan, hal ini berbanding lurus dengan budaya kekompakan , keaktifan dan semangat yang ada di masyarakat kampung Cikawati ini .

Melakukan pembakaran sampah di halaman rumah merupakan aktivitas yang cukup berdampak bagi lingkungan sekitar, polusi yang dihasilkan oleh pembakaran tersebut akan dihirup oleh masyarakat sekitar, selain berdampak kepada pernafasan hal ini juga berdampak pada rusaknya lingkungan sekitar seperti pemanasan global dan tanah menjadi kering serta rusak.

Selain ketidaktersediaan fasilitas sampah yang kurang memadai, yang melatarbelakangi rusaknya lingkungan adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan. Beberapa masyarakatpun sudah pernah dilakukan edukasi tentang pemilahan sampah seperti sampah organik maupun anorganik, akan tetapi hal ini tidak berdampak karena

masih banyak masyarakat yang memilih untuk membakarnya, dan jika sudah dipilahkan masyarakat tidak mengetahui untuk proses pembuangannya.

Pemberdayaan lingkungan akan senantiasa berdampak bagi masyarakat, lingkungan yang berdaya dapat dilihat dari potensi yang dimanfaatkan oleh masyarakat, lingkungan yang berdaya juga akan senantiasa bersih, tidak tercemar udaranya sehingga memberikan udara yang baik terhadap masyarakat sekitar. Berdayanya sebuah lingkungan tidak lepas dari usaha dari masyarakat itu sendiri yang senantiasa merawat dan bertanggung jawab.

Dalam melakukan penelitian, penulis melakukan pemberdayaan dengan menggunakan model SISDAMAS, model SISDAMAS ini akan memberikan ruang – ruang bagi masyarakat di kampung Cikawati untuk melakukan perubahan dengan dasar partisipatif dan inisiatif masyarakat sendiri, hal ini seharusnya akan sangat relevan mengingat kampung Cikawati masyarakatnya aktif dan erat akan kebersamaan.

Adanya kegiatan pemberdayaan akan menjadikan sebuah perubahan yang ada di masyarakat, perubahan tersebut bertahap dan harus berkesinambungan. Model SISDAMAS akan melakukan proses pemberdayaan dengan beberapa tahapan yang dilakukan masyarakat dan didalamnya masyarakat aktif berperan untuk mengambil keputusan. Hasil rembuk warga yang merupakan siklus satu diketahui bahwa fasilitas

pembuangan sampah ini yang menjadi point permasalahan di kampung Cikawati.

Permasalahan yang menjadi lokus penelitian penulis ini mengingat data yang sudah diuraikan diatas, Ketidaksiediaan fasilitas sampah ini justru menjadikan masyarakat kampung Cikawati ini menemukan percobaan dengan teknik biopori dengan memaksimalkan lingkungan masyarakat sekitar.

Teknik biopori pertama dikembangkan pada tahun 2007 oleh Kamir yang merupakan akademisi dari Institut Pertanian Bogor, teknik biopori ini sebenarnya sudah dilakukan di beberapa tempat seperti di kabupaten Bandung sejak 2019 sudah memulai kegiatan gebyar LCO (Lubang Cerdas Organik) yakni biopori.

Lubang biopori disebut sebagai salah satu alternatif dari solusi permasalahan sampah khususnya sampah organik, selain itu Teknik biopori merupakan sarana yang dengannya kebutuhan manusia dapat terpenuhi melalui alat dan teknologi sehingga dapat mempermudah kehidupan . Teknik biopori ini digunakan untuk mengatasi masalah genangan air, meningkatkan resapan air tanah, dan mengelola sampah organik dengan ramah lingkungan.

Teknik biopori mengenalkan prinsip kerja yang alami, dimana ketika masuknya air hujan akan masuk kedalam lubang vertikal sehingga meresap

langsung ke tanah. Teknik biopori juga berperan terhadap struktur tanah dalam memperlancar aliran air .

Pada saat proses pemberdayaan , masyarakat kampung Cikawati senantiasa berpartisipasi dalam setiap proses pemberdayaan, dalam hal ini pelaksanaan program biopori disepakati bersama dalam salah satu siklus pemberdayaan . Tepat pada bulan Agustus, rancangan dan pelaksanaan program biopori dilakukan oleh tokoh masyarakat yang ada di kampung Cikawati desa Pakuhaji.

Berdasarkan apa yang sudah disampaikan di latar belakang penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, penulis tertarik untuk mengetahui bahasan mengenai bagaimana pemberdayaan lingkungan dengan model SISDAMAS di kampung Cikawati melalui teknik biopori dalam hal menjawab permasalahan sampah, bahasan dalam penelitian ini akan digali lagi mengenai proses pemberdayaan lingkungan dengan model SISDAMAS , bagaimana hasil program pemberdayaan melalui teknik biopori yang sudah dilakukan oleh masyarakat kampung Cikawati . Adapun judul penelitian yang diajukan ini adalah : **IMPLEMENTASI PEMBERDAYAAN LINGKUNGAN MELALUI TEKNIK BIOPORI ;** studi riset aksi di kampung Cikawati desa Pakuhaji kecamatan Ngamprah kabupaten Bandung Barat.

B. Fokus Penelitian

1. Bagaimana kondisi lingkungan fisik di kampung Cikawati Rw 04 desa Pakuhaji kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat Sebelum Pemberdayaan Lingkungan?
2. Bagaimana proses pemberdayaan lingkungan dengan model SISDAMAS melalui teknik biopori di kampung Cikawati desa Pakuhaji kecamatan Ngamprah kabupaten Bandung Barat?
3. Bagaimana hasil pemberdayaan lingkungan dengan model SISDAMAS melalui teknik biopori yang dilakukan dikampung Cikawati desa Pakuhaji kecamatan Ngamprah kabupaten Bandung Barat ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kondisi lingkungan fisik di kampung Cikawati Rw 04 desa Pakuhaji kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat Sebelum Pemberdayaan Lingkungan.
2. Mengetahui proses pemberdayaan lingkungan dengan model SISDAMAS melalui teknik biopori di kampung Cikawati Desa Pakuhaji Kecamatan Ngamprah kabupaten Bandung Barat.
3. Mengetahui hasil pemberdayaan lingkungan dengan model SISDAMAS melalui teknik biopori yang dilakukan di kampung Cikawati Desa Pakuhaji kecamatan Ngamprah kabupaten Bandung Barat.

D. Kegunaan Penelitian

D1. Secara Akademis

Kegunaan secara akademis, adanya penelitian ini bisa memberikan hasil yang positif dengan memberikan informasi dan manfaat ilmu khususnya bagi lingkup disiplin ilmu Pengembangan Masyarakat Islam yang dalam kajiannya mengacu pada keilmuan kajian pemberdayaan baik di bidang masyarakat, bidang lingkungan maupun di bidang ekonomi. khususnya pada pemberdayaan di bidang lingkungan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dengan pelaksanaan proses pemberdayaan lingkungan melalui teknik biopori. Dengan adanya hal tersebut masyarakat kampung Cikawati diharapkan menjadikan penelitian ini sebagai kajian untuk memberikan informasi dalam proses pemberdayaan lingkungan.

D2. Secara Praktis

Adapun manfaat praktis mengenai Implementasi Pemberdayaan Lingkungan Melalui Teknik Biopori di kampung Cikawati RW 04 desa Paku Haji kecamatan Ngamprah kabupaten Bandung Barat, diantaranya :

a. Bagi Kelompok

Penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam pelaksanaan pemberdayaan masyarakat khususnya dalam bidang lingkungan serta mengetahui proses pelaksanaan pemberdayaan yang dilakukan kepada masyarakat kampung Cikawati dalam pemberdayaan lingkungan melalui teknik biopori untuk menambah wawasan keilmuan dalam menjaga dan melihat potensi lingkungan sekitar.

b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat sebagai ajang motivasi masyarakat dan dapat mewujudkan lingkungan yang baik serta dapat mewujudkan partisipasi masyarakat dalam meningkatkan kualitas hidup dengan pemberdayaan lingkungan melalui teknik biopori.

c. Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi gambaran bagi dinas - dinas terkait dengan lingkungan, untuk mewujudkan kualitas hidup masyarakat dengan menciptakan lembaga non formal yang mendukung komunitas yang bergerak dibidang lingkungan dengan pembuatan program yang dapat menjadi referensi dalam membuat tugas skripsi atau makalah.

E. Landasan Pemikiran

E1. Penelitian Terdahulu

Penelitian Kualitatif sendiri cenderung bisa berubah ubah dan juga fleksibel. Terdapat beberapa penelitian yang relevan sehingga dapat dijadikan sebagai pembanding pelaksanaan pemberdayaan lingkungan melalui teknik biopori antara lain sebagai berikut

Pertama, Rizki Ramdani, 2022 . Strategi pemberdayaan lingkungan masyarakat melalui pengelolaan sampah. Studi deskriptif di kampung Cisompok desa Linggarsina kecamatan Sariwangi kabupaten Tasikmalaya. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan

metode deskriptif, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta menjelaskan mengenai proses, pelaksanaan dan hasil dari pemberdayaana lingkungan yang dilakukan pemerintah RW Cisompok dan IRPAC melalui program pengelolaan sampah. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan strategi pemberdayaan lingkungan melalui pengelolaan sampah sudahberhasil menyadarkan masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan.

Kedua, Ghaita Nazla (2024) Strategi pemberdayaan dalam memfasilitasi minat baca masyarakat: Studi riset aksi di Dusun Sangkem 2 RT 10 RW 02 Desa Bojongtengah, Kecamatan Pusakajaya, Kabupaten Subang. Prodi Pengembangan Masyarakat Islam , Fakultas Dakawah Dan Komunikasi. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung. Hasil penelitian dalam memfasilitasi minat baca masyarakat di Dusun Sangkem 2 Rt 10 Rw 02 Desa Bojongtengah dilakukan dengan proses pemberdayaan menggunakan tahapan siklus sisdamas berupa sosialisasi awal, rebug warga, refleksi sosial, pemetaan sosial, pengorganisasian masyarakat, perencanaan partisipatif, sinergi program pelaksanaan program, monitoring dan evaluasi. Berdasarkan proses pemberdayaan tersebut menghasilkan partisipatif masyarakat, identifikasi permasalahan masyarakat, peta wilayah, stuktur pengurus, dan pembuatan Taman Baca Masyarakat Matahari.

Ketiga, Diaz Adesta (2024) Pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan melalui program BUMDes pengelolaan Sumur Artesis : Studi deskriptif di Desa Cibiru Wetan, Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung.

rodi Pengembangan Masyarakat Islam , Fakultas Dakwah Dan Komunikasi. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi. Keabsahan data ditentukan menggunakan teknik triangulasi untuk meneliti dan menganalisis data temuan hasil penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program pengelolaan sumur artesis menghasilkan progress yang berhasil dengan meningkatkan akses air bersih, keterampilan masyarakat, dan kesadaran lingkungan, meskipun masih terdapat kendala dalam pelaksanaannya. Tantangan seperti keterbatasan sumber daya dan kurangnya kesadaran masyarakat dihadapi, namun evaluasi keberlanjutan program telah dilakukan dengan menilai efektivitas pemeliharaan, aspek keuangan, dan dampak lingkungan. Evaluasi menyeluruh telah dilakukan, termasuk pemeliharaan sumur, partisipasi masyarakat, keuangan, dan dampak lingkungan. Ini penting untuk memastikan keberlanjutan program dan manfaatnya dalam jangka pendek dan panjang. Program ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air bersih, meningkatkan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan infrastruktur air, dan memberikan pondasi kokoh dan bermanfaat bagi masyarakat setempat.

Keempat penelitian dengan judul *Pemanfaatan Sumur Biopori Sebagai Resapan Untuk Konservasi Air Tanah Dan Pengurangan Banjir* yang disusun oleh Alfi Uswatun Chasanah dengan NPM: 161050 jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tidar pada tahun 2021. Penelitian ini menggunakan Metode Monobae untuk mencari intensitas hujan dari data hujan Balai Penyuluhan Pertanian pada 10 tahun terakhir. Intensitas hujan digunakan untuk menghitung debit limpasan. Data infiltrasi didapatkan dengan meresapkan air ke dalam lubang biopori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa debit limpasan yang terjadi pada Daerah I dan II yaitu 4,00 3/jam dan 1,94 3/jam. Air yang berinfiltrasi titik yaitu 2,83 . 10⁻³ mm/menit. Air yang berinfiltrasi titik 2 yaitu 4,34 . 10⁻³mm/menit. Infiltrasi titik 3 yaitu 2,27 . 10⁻³ mm/menit. Infiltrasi titik 4 yaitu 2,16. 10⁻³ mm/menit. Infiltrasi titik 5 yaitu 3,34 . 10⁻³ mm/menit. Lubang biopori rata-rata yang dibutuhkan pada Daerah I yaitu 1778 buah, sedangkan pada Daerah II yaitu 874. Hal ini menunjukkan semakin luas daerah kedap mengakibatkan kebutuhan biopori banyak dibandingkan daerah yang memiliki luasan kedap kecil. Persamaan penelitian kedua tersebut terletak di fokus penelitian yang melihat biopori sebagai solusi permasalahan, perbedaan penelitiannya terdapat di metode yang diambil yaitu dengan metode monobae.

Kelima, penelitin dengan judul *Implementasi Biopori untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan di Desa Kesimantengah* dengan e-ISSN : 2745 4053 yang disusun oleh Audi Prima R, dari Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia. Perlunya perhatian yang cermat terhadap berkurangnya sampah organik di Desa Kesimantengah Kecamatan Pacet . Perlunya perhatian yang cermat terhadap berkurangnya sampah organik di Desa Kesimantengah Kecamatan Pacet . Oleh karena itu , tujuan sasaran mahasiswa yang melakukan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pemahaman warga Desa Kesimantengah dalam rangka meningkatkan kualitas lingkungan , khususnya mengelola sampah. Mahasiswa yang melakukan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pemahaman warga Desa Kesimantengah dalam rangka meningkatkan kualitas lingkungan khususnya pengelolaan sampah . Metode kualitatif digunakan untuk menganalisis permasalahan yang muncul dari hasil observasi, studi pustaka , implementasi inovatif , dan analisis sosial . Hasilnya adalah biopori dan dampak yang bermanfaat bagi masyarakat luas , terutama dalam hal pengetahuan dan pemahaman dalam meningkatkan kualitas lingkungan melalui pemanfaatan limbah organik . Biopori dan manfaatnya bagi masyarakat luas , terutama dalam hal pengetahuan dan pemahaman dalam meningkatkan kualitas lingkungan melalui pemanfaatan limbah organik . Penelitian ketiga tersebut terdapat kesamaan dengan penelitian ini, dinamakan melakukan pemberdayaan lingkungan dengan teknik biopori. sedangkan

perbedaan penelitian tersebut dilakukan di kecamatan pacet, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di kampung Cikawati desa Pakuhaji.

E2. Landasan Teoritis

Pemikiran merupakan proses kognitif yang mendasari setiap upaya analisis dan sintesis terhadap fenomena yang ada, baik dalam konteks teori maupun praktik. Dalam kerangka ilmiah, pemikiran kritis berfungsi sebagai instrumen untuk menggali, mengevaluasi, dan membangun pengetahuan yang dapat diandalkan melalui pendekatan yang sistematis dan objektif. Kemampuan untuk berpikir secara rasional dan metodologis sangat diperlukan dalam rangka merumuskan hipotesis, menguji asumsi, serta mencari solusi terhadap permasalahan yang kompleks. Oleh karena itu, pengembangan pemikiran yang berbasis pada prinsip-prinsip ilmiah menjadi salah satu kunci utama dalam memajukan disiplin ilmu. Adapun yang menjadi landasan pemikiran penelitian ini !

a. Definisi Implementasi

Melihat definisi Implementasi Secara umum, Kata Implementasi berarti pelaksanaan ataupun penerapan . Definisi tersebut merupakan definisi yang ada di dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Pemakaian kata implementasi biasanya dikaitkan ketika ada suatu kegiatan dimana untuk mencapai suatu tujuan yang telah disepakati. Implementasi kebijaksanaan sesungguhnya bukanlah sekedar bersangkut paut dengan mekanisme

penjabaran keputusan- keputusan politik ke dalam prosedur – prosedur rutin lewat saluran-saluran birokrasi, melainkan lebih dari itu menyangkut masalah konflik, keputusan dan siapa memperoleh apa dari suatu Kebijakan. Menurut ke Kamus Webster, mengimplementasi (mengimplementasikan) berarti memberikan dampak praktis . Webster,menimbulkan dampak atau akibat terhadap sesuatu) atau menyediakan sarana untuk melaksanakan (menyediakan sarana untuk melaksanakan sesuatu) .mengimplementasikan adalah memberikan efek yang nyata (menimbulkan dampak atau akibat terhadap sesuatu) atau menyediakan sarana untuk melaksanakan (menyediakan sarana untuk melakukan sesuatu) . Pengertian tersebut mengandung gagasan ide bahwa untuk melakukan sesuatu harus didukung oleh argumen yang kuat

b. Definisi Pemberdayaan Lingkungan

Suwatno mengutip dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995:182). Secara Secara etimologi , pemberdayaan berasal dari kata daya yang berarti kemampuan untuk melakukan sesuatu atau kemampuan bertindak. Mendapat awalan ber- menjadi ‘berdaya’ artinya berkekuatan, berkemampuan, bertenaga, mempunyai akal (cara dan sebagainya) untuk mengatasi sesuatu. Mendapat awalan dan akhiran pe-an sehingga menjadi pemberdayaan yang dapat diartikan sebagai usaha, proses menjadikan untuk membuat mampu, membuat dapat bertindak/melakukan sesuatu.

Pemberdayaan dikutip dari bahasa Inggris yaitu empowerment, menurut Stewart (2008:18) dalam Suwatno (2011:182) yang secara etimologis pemberdayaan berasal dari kata power yang berarti kekuasaan, yaitu kemampuan untuk mengusahakan agar sesuatu itu terjadi ataupun tidak sama sekali. Pemberdayaan bertujuan untuk meningkatkan kekuasaan orang-orang yang lemah atau tidak beruntung (1995:56). Memahami konsep empowerment secara tepat harus memahami latar belakang kontekstual yang melahirkannya.

Menurut HAW Widjaja (2005:169) pemberdayaan masyarakat adalah upaya meningkatkan kemampuan dan potensi yang dimiliki masyarakat, sehingga masyarakat dapat mewujudkan jati diri, harkat dan martabatnya secara maksimal untuk bertahan dan mengembangkan diri secara mandiri baik dibidang ekonomi, sosial, agama dan budaya. Secara konseptual, pemberdayaan masyarakat merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan dan potensi masyarakat secara maksimal untuk dapat bertahan dan mengembangkan diri secara mandiri agar masyarakat dapat bebas dari kemiskinan dan keterbelakangan. Dengan demikian, pemberdayaan masyarakat adalah suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan dan kemandirian baik dalam bidang ekonomi, sosial, budaya dan politik (Peraturan Gubernur Riau Nomor: 21 tahun 2011).

Pemberdayaan lingkungan adalah meningkatnya kualitas hidup yang lebih baik bagi masyarakat. Pengembangan Masyarakat dapat dilakukan dalam jangka waktu yang lama (berkelanjutan) jika adanya

kepedulian, salah satunya dengan pemanfaatan ekonomi dan sumber daya alam. Artinya pengembangan masyarakat harus memiliki kesadaran lingkungan dan juga dapat menghasilkan ekonomi mandiri di masyarakat (Safei. 2020;148).

Berdasarkan teori tersebut lingkup pemberdayaan tidak hanya berbicara mengenai Sumber daya manusia, lingkungan merupakan salah satu kajian dalam proses pemberdayaan atau pengembangan. Maka hal ini menjadi landasan teori bagi peneliti untuk melakukan penelitian berkenaan dengan aspek lingkungan.

Menurut Hardiana (2018:501) Kebersihan lingkungan mempunyai arti sebuah keadaan bebas dari kotoran, termasuk diantaranya, debu, sampah, dan bau. Kebersihan merupakan upaya manusia untuk memelihara diri dan lingkungannya dari segala yang kotor dan keji dalam rangka mewujudkan dan melestarikan kehidupan yang sehat dan nyaman. Kebersihan merupakan syarat bagi terwujudnya kesehatan, dan sehat adalah salah satu faktor yang dapat memberikan kebahagiaan. Sebaliknya kotor tidak saja merusak keindahan tetapi juga dapat menyebabkan timbulnya berbagai penyakit, dan sakit merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan penderitaan.

Menurut Wibowo (2019: 38) Kebersihan lingkungan merupakan salah satu tolak ukur kualitas hidup masyarakat. Masyarakat yang telah mementingkan kebersihan lingkungan dipandang sebagai masyarakat yang

kualitas hidupnya lebih tinggi dibandingkan masyarakat yang belum mementingkan kebersihan.

Menurut Imansyah, pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan, yang perlu ditumbuhkan dalam pemberdayaan lingkungan adalah timbulnya kesadaran bahwa mereka paham akan haknya atas lingkungan hidup yang baik dan sehat serta sanggup menjalankan kewajiban dan tanggung jawab untuk tercapainya kualitas lingkungan hidup yang dituntutnya.

c. Macam-macam Pemberdayaan

Secara umum, menurut Suharto (2014, pp. 66-67) menjelaskan bahwa dalam konteks pelaksanaan pemberdayaan, tidak ada literatur yang menunjukkan interaksi antara klien dan penyedia layanan sosial atau pekerja sosial selalu dikerjakan secara individu. Menurutnya, proses pemberdayaan sering terjadi secara kolektif atau bersama-sama. Namun, terdapat situasi dimana proses pemberdayaan dapat juga terjadi secara individual, meskipun terkadang terdapat kegiatan kolektif yang dapat menghubungkan antara individu yang diberdayakan dengan sumber atau sistem yang dimilikinya. Dalam konteks pekerjaan sosial, proses pemberdayaan dapat dilakukan melalui tingkatan atau dimensi, sebagai berikut:

1. Aras Mikro

Aras mikro bertujuan untuk memberikan pelatihan dan bimbingan kepada individu yang kurang mampu, sehingga mereka dapat berhasil dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Model ini sering disebut sebagai pendekatan yang berorientasi pada tugas, karena pemberdayaan dilakukan secara individual melalui berbagai cara seperti bimbingan, konseling, manajemen stress, dan lain sebagainya.

2. Aras Mezzo

Aras mezzo berfokus pada pemberdayaan sekelompok individu yang kurang mampu atau bersifat kolektif. Strategi yang digunakan mencakup pendidikan, pelatihan, praktek dinamika kelompok, dan upaya lainnya yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan, kesadaran, dan pengetahuan klien sehingga mereka dapat memiliki kemampuan untuk mengatasi masalah yang dihadapi.

3. Aras Makro

Aras Makro mengarah pada system yang memiliki cakupan lebih luas dalam masyarakat. Strategi yang digunakan dapat meliputi perumusan kebijakan, aksi sosial, kampanye, pengorganisasian masyarakat, manajemen konflik, lobbying dan upaya lainnya, Pendekatan pada tingkat ini mengakui bahwa klien memiliki potensi untuk memahami dirinya sendiri, menentukan strategi yang akan dilakukan, dan bertindak sesuai dengan strategi yang telah dirancang.

d. Proses Pemberdayaan Lingkungan

Hakikat dari proses pemberdayaan adalah proses penguatan yang dilakukan agar menciptakan perubahan terhadap tatanan kehidupan masyarakat menjadi maju (madani) dalam konteks pemberdayaan yang dapat dilakukan oleh masyarakat melalui tahapan siklus sisdamas dalam proses pemberdayaan. Tahapan siklus PKM Sisdamas memiliki 8 aspek dalam pelaksanaannya, tetapi disederhanakan menjadi 4 aspek yang dilakukan dalam tahapannya. (Mukarom & Aziz, 2023, pp. 124-146) Tahapan siklus sisdamas menurut teori diatas, sebagai berikut:

1. Siklus I (Rembug Warga, Sosialisasi Awal, dan Refleksi)

Pada siklus I dilakukan untuk membangun hubungan yang baik dengan masyarakat, mengetahui berbagai masalah yang ada di masyarakat, membangun kesadaran atas akar permasalahan yang ada di masyarakat, serta mengidentifikasi harapan- harapan masyarakat dan pemerintah.

2. Siklus II (Pemetaan Sosial dan Pengorganisasian Masyarakat)

Pada Siklus II dilakukan dengan cara membuat peta berdasarkan masalah serta harapan yang sudah dirumuskan pada siklus 1 yang sudah disepakati, serta membentuk organisasi masyarakat yang dapat menjadi penggerak dan pengelola pemberdayaan pada masyarakat agar permasalahan yang dirasakan oleh masyarakat dapat diselesaikan dengan solusi program yang berkelanjutan.

3. Siklus III (Perencanaan Partisipatif dan Sinergi Program)

Pada siklus III dilakukan dengan cara mengelola data yang diperoleh dari Siklus 1 berupa perencanaan partisipatif untuk mengembangkan program yang dapat menanggulangi permasalahan di masyarakat, serta sinergi program untuk menciptakan kapasitas masyarakat yang berkualitas, mandiri, dan sejahtera dengan cara keterlibatan masyarakat dan perangkat pemerintah daerah agar memberikan peluang yang merata serta memastikan kelangsungan hidup yang diinginkan.

4. Siklus IV (Pelaksanaan Program, Monitoring, dan Evaluasi)

Pada Siklus IV tahapan yang dilakukan yaitu pelaksanaan program sesuai prioritas yang sudah ditentukan oleh masyarakat, monitoring dan evaluasi dilakukan oleh organisasi yang sudah dipercaya oleh masyarakat sebagai penggerak pemberdayaan dengan memantau dan menilai sejauh mana program kegiatan dapat berjalan. Berdasarkan hal yang sudah dipaparkan mengenai proses pemberdayaan dapat dilaksanakan guna mewujudkan suatu perubahan di masyarakat khususnya dikampung Cikawati RW04 di desa Paku Haji Kecamatan Ngamprah kabupaten Bandung Barat. Dalam pelaksanaan pemberdayaan , bahwa setelah rembuk warga masyarakat di kampung Cikawati menyepakati untuk melakukan tahapan siklus sisdamas dalam mengatasi berbagai permasalahan dan melihat potensi serta harapan yang dimiliki .

e. Indikator Keberhasilan Pemberdayaan Lingkungan

Indikator keberhasilan pemberdayaan, Keberhasilan pemberdayaan dapat diukur melalui teori pemberdayaan. Teori pemberdayaan oleh Robert Chambers yang dikenal dengan pendekataannya yang berfokus pada pemberdayaan masyarakat dalam konteks pembangunan berbasis masyarakat. Dalam teori yang di kemukakan oleh Robert Chambers yang menjadi indikator keberhasilan pemberdayaan lingkungan adalah mencakup kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat, peningkatan akses terhadap sumber daya , serta pengelolaan yang berkelanjutan.

f. Teknik Biopori

Menurut Alisyahbana sebagaimana dikutip Miarso (2007:131), teknologi adalah sarana yang dengannya kebutuhan manusia dapat terpenuhi melalui alat dan teknologi sehingga kehidupan menjadi lebih mudah , lebih mudah dijangkau, atau lebih banyak manusia , hewan, dan benda yang diciptakan . Di sisi lain , merupakan suatu zat kecil atau pori-pori yang terdapat dalam air yang terbentuk akibat adanya berbagai aktivitas organisme di dalamnya. Dengan memasukkan udara dan oksigen ke dalam tanah , pori -pori yang ada dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan udara

Teknologi biopori yang dikembangkan oleh Brata dan Nelistya (2007) dari Institut Pertanian Bogor (IPB) menggunakan mikroorganisme kecil untuk menjamin kesehatan organisme di lingkungan .oleh Brata dan

Nelistya (2007) dari Institut Pertanian Bogor (IPB) menggunakan mikroorganisme kecil dan mikrobiologi untuk menjamin kesehatan organisme dalam lingkungan. Hampir tidak pernah hadi dalam sejarah manusia ,sejarah makhluk-makhluk, makhluk - makhluk menghasilkan sejumlah kecil pelumas selama proses penguraian , yaitu antara hari kedua dan keempat , yang menghasilkan pupuk yang berguna sebagai nutrisi tanaman dan memelihara tanah .menghasilkan sejumlah kecil pelumas selama proses pengurian , yaitu antara hari kedua dan keempat , yang menghasilkan pupuk yang berguna sebagai nutrisi tanaman dan memelihara tanah .

Teknologi Lubang Resapan Biopori ini ditemukan oleh Kamir R. Brata. Arti definisi dan pengertian lubang biopori adalah lubang yang dengan diameter 10 sampai 30 cm dengan kedalaman 80 sampai 100 cm yang ditutupi sampah organik yang berfungsi untuk menjebak air yang mengalir di sekitarnya sehingga dapat menjadi sumbercadangan air bagi air bawah tanah, tumbuhan di sekitarnya serta dapat juga membantu pelapukan sampah organik menjadi kompos yang bisa dipakai untuk pupuk tumbuh-tumbuhan.

Biopori merupakan lubang-lubang kecil di dalam tanah yang terbentuk secara alami akibat aktivitas organisme tanah seperti cacing, akar tanaman, rayap, serta fauna tanah lainnya. Lubang-lubang ini menciptakan rongga yang memungkinkan terjadinya aliran udara dan air di dalam tanah, sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air.

Secara umum, biopori adalah salah satu metode pengelolaan air hujan yang bertujuan untuk meningkatkan daya resap tanah guna mengurangi risiko terjadinya banjir. Dengan memperbanyak jumlah lubang resapan biopori, volume air yang masuk ke dalam tanah dapat ditingkatkan secara signifikan, sehingga mengurangi potensi aliran air di permukaan tanah.

Penerapan teknologi lubang resapan biopori dimaksudkan untuk memperluas dan memperbanyak pori-pori tanah ke segala arah, sehingga daya tampung tanah terhadap air menjadi lebih optimal. Sesuai dengan tujuan tersebut, lubang-lubang resapan ini sebaiknya dibuat pada area yang sering mengalami genangan air saat hujan, seperti halaman rumah, taman, atau daerah terbuka lainnya yang menjadi jalur aliran air. Dengan demikian, teknologi biopori tidak hanya berfungsi sebagai upaya mitigasi banjir, tetapi juga berkontribusi dalam konservasi air tanah serta peningkatan kualitas lingkungan secara keseluruhan.

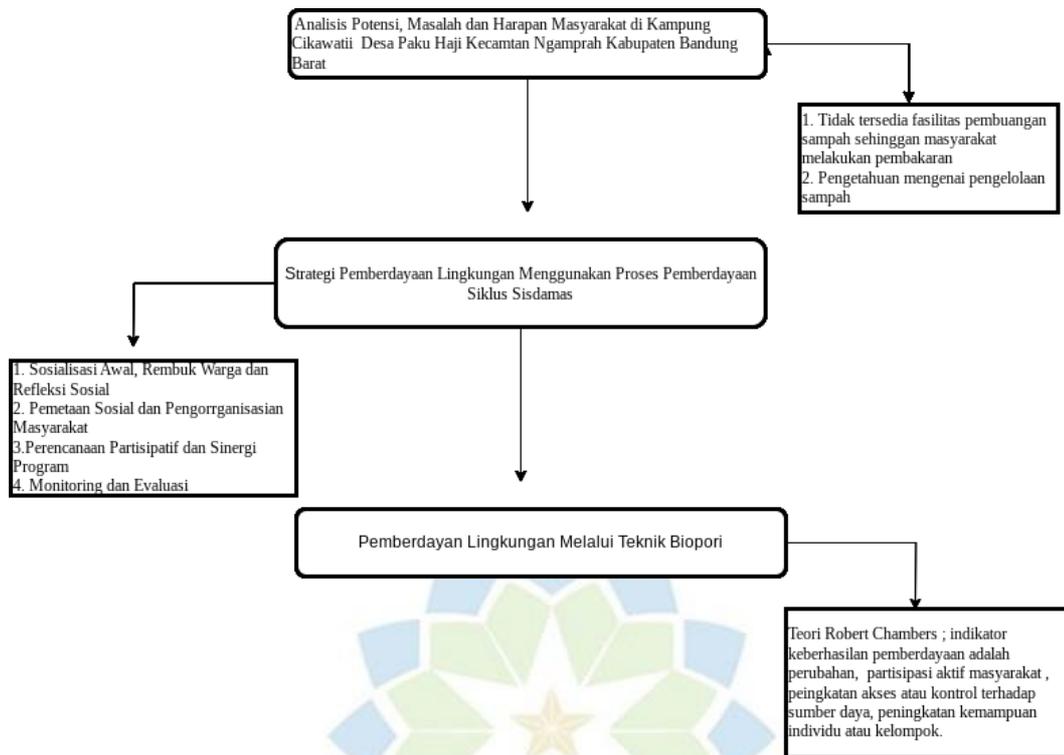
F. Kerangka Konseptual

Berangkat dari ketidak tahuan peneliti tentang kondisi lapangan, dengan menganalisis potensi, masalah dan harapan masyarakat menjadi landasan dasar untuk mengetahui apa yang harus dilakukan dalam langkah berikutnya. Kondisi lingkungan di kampung Cikawati ini menjadi salah satu aspek penting untuk dikaji karena ketidak tersediaanya tempat pengelolaan sampah khususnya sampah organik, teknik biopori menjadi salah satu teknik yang mudah untuk akhirnya menjadi solusi. Penelitian ini di rancang

untuk memberdayakan lingkungan kampung Cikawati dan untuk mengetahui pengetahuan masyarakat kampung Cikawati terhadap teknik biopori ini.

Dengan mengetahui potensi, masalah dan harapan belum mampu menjawab kebutuhan masyarakat, langkah selanjutnya adalah dengan melakukan strategi pemberdayaan melalui empat tahapan atau siklus SISDAMAS. Siklus satu (sosialisasi awal, rembuk warga dan refleksi sosial). Siklus dua (pemetaan sosial dan pengorganisasian masyarakat) siklus tiga (perencanaan partisipatif dan sinergi program) siklus empat (pelaksanaan program, monitoring dan evaluasi). Setelah melalui berbagai tahapan siklus , diketahui bahwa masyarakat kampung Cikawati mempunyai masalah yang berkaitan dengan lingkungan khususnya dalam penanganan sampah organik.

Pelaksanaan pemberdayaan ini secara aktif melibatkan partisipasi masyarakat dalam keputusan pengambilan program pembuatan biopori, pada setiap tahapan siklus masyarakat tidak hanya menjadi objek penelitian tetapi menjadi aktor utama dalam pelaksanaan pemberdayaan lingkungan. Harapan dengan dibuatkan lubang biopori ini yaitu masyarakat lebih bijak dalam menjaga lingkungan yang berimbas kepada meningkatnya kualitas lingkungan di kampung Cikawati.



G. Langkah – Langkah Penelitian

G1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kampung Cikawati RW 04 Desa Paku Haji kecamatan Ngamprah kabupaten Bandung Barat. Alasan dipilihnya lokasi ini karena wilayah kampung Cikawati Desa Paku Haji Kecamatan Ngamprah ini belum mempunyai solusi bagi penanganan sampah organik. Hal tersebut menyebabkan penumpukan sampah dan permasalahan sampah belum teratasi sehingga lingkungan di kampung Cikawati tercemar menurunkan kualitas kesehatan di masyarakatnya.

Penelitian ini difokuskan pada implementasi pemberdayaan lingkungan melalui teknik biopori menggunakan studi riset aksi untuk mengatasi permasalahan terhadap fenomena kualitas lingkungan di kampung Cikawati khususnya dalam penangan sampah organik. Apabila dengan pembuatan lubang Biopori menjadikan masyarakat di kampung Cikawati RW 04 memiliki fasilitas dalam pembuangan sampah organik serta menjadikan kualitas lingkungan menjadi lebih baik dan permasalahan yang ada dapat teratasi.

G2. Paradigma Dan Pendekatan

Berdasarkan konteks ilmu pengetahuan, diketahui bahwa paradigma merupakan suatu kerangka konseptual yang membentuk dasar pemahaman dan penelitian pada bidang tertentu, sehingga paradigma dapat mempengaruhi cara pandang manusia terhadap dunia dalam mengelola informasi (Kurnia, 2023). Paradigma yang di pakai dalam penelitian ini adalah paradigma interpretatif, paradigma ini digunakan untuk memahami budaya dan nilai-nilai di masyarakat. Selain itu, 'paradigma interpretatif memandang manusia sebagai makhluk yang memiliki kesadaran dan bersifat intensional dalam melakukan suatu tindakan' (Rahardjo, 2018).

Pendekatan partisipatif merupakan salah satu cara merumuskan kebutuhan pembangunan daerah dan desa yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama pembangunan. Konsep ini menempatkan masyarakat lapisan bawah sebagai perencana dan penentu kebijakan pembangunan di tingkat lokal (Nurman, 2015). Disebutkan juga bahwa pendekatan

partisipatif, Pendekatan partisipatif merupakan pendekatan yang difokuskan agar masyarakat dapat ikut serta dalam penyelesaian permasalahan yang ada di masyarakat, membuat program berdasarkan masalah yang dirasakan masyarakat, serta ikut serta dalam setiap pelaksanaan program yang sudah disepakati secara bersama-sama (Mukarom & Aziz, 2023).

G3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah riset aksi yaitu . studi riset aksi adalah riset yang dilakukan berdasarkan aksi nyata dengan pengembangan partisipatif masyarakat serta menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam menganalisis, merencanakan, merumuskan, dan menyelesaikan masalah mereka sendiri dengan mendayagunakan seluruh potensi serta sumber daya yang ada pada masyarakat' (Mukarom & Aziz, 2023).

Metode riset aksi termasuk dalam metodologi penelitian kualitatif, karena data yang diamati dan dikumpulkan tidak hanya data yang berbentuk angka melainkan data yang berbentuk pemahaman berdasarkan suatu fenomena dan persoalan manusia. (Iskandar, 2009)

G4. Jenis Data dan Sumber

a. Jenis Data

Data merupakan sesuatu akan yang menjadi bukti dalam penyusunan suatu informasi yang diperoleh. Sedangkan informasi merupakan hasil dari proses data yang digunakan untuk suatu kepentingan

tertentu. (Purba, et al., 2020) Jenis data dalam penelitian ini yaitu data kualitatif tentang proses pemberdayaan yang akan dilakukan dan data hasil dari proses pemberdayaan yang telah dilakukan.

b. Sumber Data

1. Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dilapangan dari informan melalui observasi lapangan dan dilapangan dari informan melalui observasi lapangan dan wawancara (Abdilah, 2023). Sumber data primer dalam penelitian ini didapatkan dari ketua karang taruna RW 04, Ketua RW 04, dan Ibu PKK . Hasil data dalam penelitian ini dilakukan oleh kelompok pemberdayaan dari mahasiswa UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang diberikan tugas dan tanggung jawab untuk melakukan pemberdayaan di Desa Pakuhaji dan peneliti sebagai bagian dari anggota tersebut. Melalui observasi lapangan, wawancara, dan diskusi dengan pemerintah Desa Pakuhaji, patriot desa, tokoh masyarakat dan diskusi dengan masyarakat Kampung Cikawati RW 04. Hal tersebut dilakukan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan potensi, masalah, dan harapan masyarakat agar mewujudkan masyarakat yang sejahtera.

2. Sumber Data Sekunder

Data Sekunder Data Sekunder ini diperoleh secara tidak langsung melalui observasi kelapangan akan tetapi dari pengkajian literature, jurnal, buku, koran ataupun sumber-sumber lainnya (Abdilah, 2023). Data

sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui dokumen data Desa Paku Haji, data berdasarkan Badan Pusat Statistika yang berkaitan dengan desa Paku Haji.

G5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Transect (Penelusuran Lokasi)

Transect (penelusuran lokasi) adalah suatu teknik yang digunakan untuk memperoleh informasi melalui pengalaman langsung di lapangan dengan cara berjalan menelusuri wilayah desa mengikuti jalur yang telah ditetapkan sesuai dengan hasil identifikasi awal melalui teknik pemetaan. Data yang diperoleh melalui teknik observasi yang bersifat kualitatif dan bertujuan untuk mendapatkan informasi yang sesuai dan komprehensif mengenai masalah dan potensi di suatu wilayah berdasarkan hasil pemetaan (Mukarom , Aziz, 2023). Maka teknik penelusuran wilayah dalam penelitian ini, dilakukan dengan menelusuri wilayah kampung Cikawati RW 04 Desa Paku Haji untuk mengidentifikasi permasalahan dan potensi yang disampaikan pada kegiatan siklus I untuk mempermudah proses pemetaan sosial.

b. Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data yang mendukung penelitian mengenai topik yang sedang diselidiki. Proses

wawancara dapat dilakukan melalui dialog langsung antara dua orang atau lebih untuk memperoleh data yang valid (Sadiah, 2020). Maka, teknik wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan cara tanya jawab dengan pemerintah Desa Paku Haji dan masyarakat kampung Cikawati RW 04 dan perangkat desa Paku Haji untuk mendapatkan data awal terkait kondisi umum masyarakat, serta wawancara dengan aparatur desa, patriot desa, tokoh pendidikan, masyarakat dan dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan di kampung Cikawati Rw 04 Desa Pakuhaji.

c. Focus Group Discussion (FGD)

Focus Group Discussion (FGD) adalah suatu proses pengumpulan data dan informasi yang sistematis mengenai topik yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam konteks penelitian kualitatif, jenis diskusi ini dapat diselenggarakan sesuai kesepakatan tertentu (Nabila, 2023). Penelitian ini menggunakan Focus Group Discussion FGD dengan pemerintah setempat, patriot desa, tokoh masyarakat, dan masyarakat di tempat penelitian.

d. Studi Dokumen

Studi dokumen digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mencari informasi mengenai berbagai hal atau variable melalui dokumen seperti catatan, transkrip, buku, surat kabar, dan lain sebagainya (Sadiah, 2020). Dalam penelitian ini, studi dokumen yang terkumpul untuk melengkapi data berupa catatan hasil penelitian riset aksi, dan data profil Desa Paku Haji.

G6. Teknik Penentuan Keabsahan Data

Teknik penentuan keabsahan data dilakukan untuk membuktikan keakuratan data yang diperoleh dalam proses penelitian agar data dalam penelitian dapat dipertanggung jawabkan sebagai penelitian ilmiah yang sudah di uji keabsahan datanya. (Meleong, 2008) Teknik penentuan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi dengan cara mengumpulkan dan menganalisis data dari informan dan memeriksa secara langsung terhadap kegiatan yang dilaksanakan.

G7. Teknik Analisis Data

Menurut Kuswana (2011), menjelaskan bahwa analisis data dalam penelitian disesuaikan dengan data yang relevan. Analisis adalah bagian dari teknik penelitian yang memiliki tujuan untuk membuat interpretasi yang dapat dipertanggung jawabkan dan dapat diuji keabsahan datanya melalui komunikasi, catatan, dan dokumen-dokumen yang sudah ada.

Menurut Bungin (2017, p. 154), menjelaskan bahwa dalam penelitian kualitatif analisis data biasanya dilakukan secara terus-menerus setiap data dikumpulkan dari lapangan. Dengan demikian, proses analisis data dalam peneliti dapat menggunakan teknik analisis data interaktif Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap, yaitu:

a. Reduksi Data

Setelah pengumpulan data di lapangan, maka tahap berikutnya yaitu melakukan reduksi data. Reduksi data merupakan proses peneliti

dengan memilih aspek-aspek utama yang relevan dengan tujuan penelitian atau meringkasnya. Hal tersebut dilakukan untuk mempermudah peneliti dalam memahami data yang terkumpul. Selain itu, reduksi data dapat dilakukan untuk menyempurnakan, mengarahkan, mengatur, bahkan menghapus informasi yang tidak diperlukan sehingga memudahkan interpretasi. Dalam penelitian ini, data yang didapatkan berdasarkan aksi langsung yang dilakukan mahasiswa UIN Sunan Gunung Djati terhadap masyarakat kampung Cikawati RW 04 Desa Paku Haji, peneliti akan mereduksi data dengan cara memilih dan memisahkan data yang diperlukan dengan menyesuaikan kepada focus penelitian.

b. Display Data

Setelah reduksi data, langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dengan display data atau penyajian data, peneliti dapat lebih mudah memahami gambaran yang terjadi di lapangan. Penyajian data dapat dilakukan dalam berbagai bentuk seperti narasi singkat atau teks, diagram, matriks, grafik, flowchart, dan lain-lain. Dalam penelitian ini, data akan disajikan dalam bentuk teks naratif untuk menjelaskan proses pemberdayaan yang dilakukan oleh mahasiswa UIN Sunan Gunung Djati dalam menangani permasalahan Lingkungan.

c. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Setelah melakukan pengurangan dan penyajian data, langkah terakhir adalah menarik kesimpulan dan melakukan verifikasi. Dalam memastikan kesimpulan yang dapat dipercaya, data yang telah dikumpulkan dan

disajikan perlu diverifikasi terlebih dahulu. Jika kesimpulan awal didukung oleh bukti yang kuat dan konsisten ketika peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data, maka kesimpulan tersebut dapat dianggap kredibel. Dalam hal ini, pada tahap kesimpulan peneliti akan melakukan verifikasi dengan menyertakan bukti-bukti yang valid mengenai proses pemberdayaan dan hasil dari proses pemberdayaan yang dilakukan oleh mahasiswa UIN Sunan Gunung Djati Bandung terhadap masyarakat di Kampung Cikawati RW 04 Desa Paku Haji dalam upaya pemberdayaan lingkungan melalui teknik biopori.

