BAB 2
PELAKSANAAN METODE KERJA

2.1 Lokasi Penempatan Magang

Lokasi pelaksanaan program magang bertempat di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro yang terletak di Jl. Dr. Wahidin No.40 Bojonegoro - Jawa Timur. Kantor Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro berada di kompleks perkantoran Pemerintah Kabupaten Bojonegoro bersama dengan beberapa kantor dinas lainnya. Unit bidang yang menjadi tempat pelaksanaan magang yaitu di Bidang Pengendalian Lingkungan. Bidang Pengendalian Lingkungan memiliki laboratorium yang saat ini sedang berproses untuk akreditasi dan registrasi KAN. Laboratorium saat ini berfokus pada kegiatan pengujian kualitas air, mulai dari pengambilan contoh uji, penyimpanan contoh uji, persiapan pengujian, analisis kualitas air, hingga hasil yang didapatkan. Berikut lokasi pelaksanaan program magang dapat dilihat pada gambar 2.1 sebagai berikut

Gambar 2. 1 Lokasi Pelaksanaan Magang

(**Sumber:** *Google Earth)*

2.2 Waktu Pelaksanaan Magang

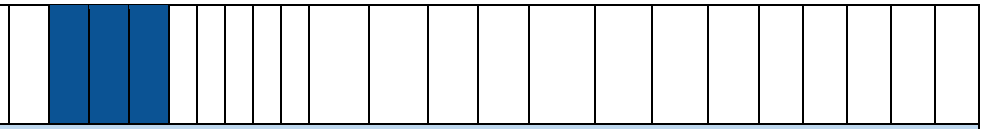
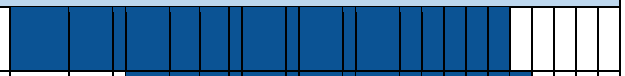
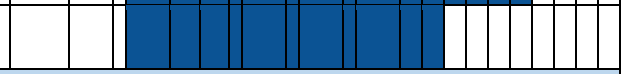
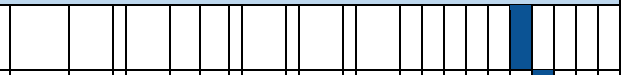
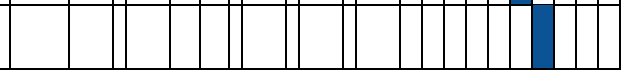
Kegiatan magang ini dilaksanakan dalam kurun waktu 4 bulan pada bulan September hingga Desember 2024. Kegiatan magang di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro dilaksanakan pada 5 hari kerja dalam 1 minggu yaitu pada hari Senin sampai Jum’at. Waktu pelaksanaan pada kegiatan magang ini dimulai pada pukul 08.00 WIB- 16.00 WIB. Timeline kegiatan magang selama 4 bulan sebagai berikut .

Tabel 2. 1 Tabel Waktu Pelaksanaan Magang

TKegiatan	September				Oktober					November				Desember				Januari				
	Minggu Ke-																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Tahap Persiapan (Orientasi)																						
Pembekalan materi umum																						
Pengenalan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabuapten Bojonegoro																						
Mempelajari regulasi pada bidang pengendalian lingkungan Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Bojonegoro																						
Mempelajari teori materi dan teoritis tentang regulasi-regulasi mengenai pengambilan sampel dan pengujian sampel di dalam laboratorium																						
Penyusunan timeline kegiatan																						

Pengumpulan Data																						
Kegiatan	**September**				**Oktober**					**November**				**Desember**				**Januari**				
	Minggu Ke-																					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
Identifikasi kondisi geografis di Lokasi titik sampling metode *passive sampler*																						
Menentukan jumlah lokasi titik sampling udara																						
Menentukan parameter yang akan digunakan untuk analisis data serta mempelajari cara pemasangan dan pengambilan sampel berdasarkan SNI																						
Mempelajari perhitungan Indesks Kualitas Udara (IKU) dan baku mutu yang digunakan																						
Pengambilan data sekunder berupa pengukuran langsung, literatur, dan data dari instansi terkait																						
Mengolah data yang akan digunakan																						
Mempelajari literatur terkait penyebab terjadinya pencemaran udara																						
Mempelajari literatur terkait limbah B3 yang dihasilkan Laboratorium Lingkungan																						

Analisis Data																						
Kegiatan	**September**				**Oktober**					**November**				**Desember**				**Januari**				
	Minggu Ke-																					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
Menganalisis pengaruh kondisi geografis pada kualitas udara Kabupaten Bojonegoro																						
Menghitung nilai Indeks Kualitas Udara (IKU) dari data sekunder yang telah didapatkan																						
Menganalisis hasil perhitungan dan menentukan status mutu udara																						
Membandingkan hasil nilai yang telah didapatkan dari masing-masing lokasi titik sampling																						
Menyesuaikan hasil nilai terhadap baku mutu udara sesuai PP No 22 Tahun 2021																						
Menganalisis Limbah B3 Laboratorium Lingkungan sesuai PP No.22 Tahun 2021																						

Merancang denah Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) LB3 Laboratorium lingkungan sesuai Permen LHK No 6 Tahun 2021	
Penyusunan Laporan dan Luaran	
Logbook kegiatan harian	
Menyusun laporan akhir kegiatan magang	
Menyusun artikel ilmiah	
Evaluasi (Sidang Magang)	
Pendaftaran sidang magang periode Agustus-Desember 2024	
Sidang magang	

2.3 Tugas Topik Khusus

Tugas khusus yang dikerjakan oleh penulis berfokus pada kegiatan rutin tahuanan yang dilaksanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten. Kegiatan yang rutin dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro yaitu pemantauan kualitas udara yang ada di Bojonegoro. Parameter kualitas udara yang dipantau yaitu parameter SO_2 dan NO_2. Oleh sebab itu penulis mengambil topik tugas khusus "Analisis Kualitas Udara Ambien (SO_2 dan NO_2) dengan Menggunakan Metode *Passive Sampler* di Kabupaten Bojonegoro".

2.4 Cara Kerja

Kegiatan program magang yang dilakukan di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro terutama terkait pemantauan serta pengendalian kondisi pencemaran yang ada di Kabupaten Bojonegoro. Dari aspek tersebut penulis melakukan kegiatan kerja dengan beberapa tahap yaitu tahap pengenalan, studi literatur, pengambilan contoh uji, pengujian kualitas air, analisis hasil pengujian, pengerjaan tugas tambahan, dan yang terakhir pembuatan laporan serta publikasi artikel dari hasil kajian. Untuk lebih jelasnya dari tahap kerja tersebut sebagai berikut.

1. Pengenalan Kegiatan

   Pengenalan terhadap tempat magang yang didampingi oleh pembimbing lapangan termasuk juga dengan pengenalan alat dan bahan yang ada di laboratorium.

2. Studi literatur

   Kegiatan mempelajari tata cara pemilihan lokasi pemantauan, metode pengambilan data, dan perhitungan lndeks kualitas udara berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021. Selain mempelajari prosedur kerja juga mempelajari terkait kondisi Kabupaten Bojonegoro di bidang pengendalian.

3. Pengambilan contoh uji

   Sebelum melakukan pengambilan contoh uji telah dilakukan studi literatur terkait bagaimana tata cara pemilihan lokasi pemantauan, metode pengambilan data, dan perhitungan lndeks kualitas udara berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 tentang indeks kualitas lingkungan hidup.

4. Pengambilan Data

   Data yang digunakan pada kegiatan magang ini merupakan data sekunder. Data tersebut bersumber dari hasil laboratorium pada tahun 2024 yang diberikan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.

5. Analisis hasil pengujian

   Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil pengujian tahap 1 dan tahap 2 dengan mengacu pada kategori indeks kualitas udara berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021.

6. Penyusunan laporan akhir dan publikasi artikel ilmiah

   Penyusunan laporan meliputi artikel ilmiah, laporan akhir magang, serta laporan tugas tambahan yang diserahkan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.

7. Pengerjaan tugas umum dan tugas tambahan

   Selain tugas khusus, mahasiswa juga diberikan tugas umum seperti pengukuran suhu secara rutin dua kali setiap bulan, pengambilan contoh uji, pengujian terhadap sampel di laboratorium, pemasangan alat uji kualitas udara active sampler, dan lain-lain. Selain tugas umum, mahasiswa juga diberikan tugas tambahan oleh pembimbing lapangan terkait pembuatan TPS Limbah B3 Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro.

2.5 Penjelasan Logbook

Pelaksanaan kegiatan magang dimulai tanggal 02 September 2024 hingga 31 Desember 2024. Kegiatan dilakukan di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro dengan kegiatan yang dikerjakan yaitu :

1. Pengenalan instansi dan alat bahan yang ada di laboratorium

   Pada minggu awal sebelum pelaksanaan tugas khusus terlebih dahulu dilakukan pengenalan. Pengenalan awal meliputi instansi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro, penempatan pada bidang pengendalian, pengenalan dengan pembimbing lapangan serta staff bidang yang lainnya. Selain itu dikenalkan pula pada laboratorium DLH yang saat ini sedang berproses menuju akreditasi KAN.

Gambar 2. 2 Pengenalan Instansi Dan Laboratorium Lingkungan

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Pengukuran Suhu Udara Ambien

   Pengukuran suhu udara ambien dilakukan dua kali setiap bulannya. Pengukuran suhu dilakukan di kawasan perkantoran Pemerintah Kabupaten Bojonegoro dan di Terminal Rajekwesi. Hasil pengukuran ini nantinya akan dibuat sebuah laporan bulanan.

Gambar 2. 3 Pengukuran Suhu Di Lingkungan Perkantoran

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

Gambar 2. 4 Pengukuran Suhu Di Lingkungan Transportasi

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Membuat larutan untuk kebutuhan pengujian

   Proses pengujian kualitas air memerlukan beberapa bahan/reagen yang harus dibuat sebelum melakukan pengujian. Seperti pada proses pengujian logam berat, COD (spektrofotometri) atau nitrat diperlukan larutan standar dengan beberapa variasi ppm. Beberapa pengujian parameter memerlukan bahan/reagen yang harus disiapkan beberapa hari sebelum pengujian dilakukan.

Gambar 2. 5 Pembuatan Larutan Pengujian

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kunjungan ke Tempat Pengolahan Kompos

   Pengolahan kompos adalah proses menguraikan bahan organik (seperti sisa makanan, daun kering, rumput, dan kotoran hewan) menjadi bahan yang kaya akan nutrisi dan dapat digunakan sebagai pupuk alami. Proses ini melibatkan aktivitas mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan organisme tanah lainnya untuk menguraikan bahan organik menjadi humus. Kompos yang di olah oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bojonegoro adalah

kompos daun kering. Kompos yang sudah jadi akan di distribusikan ke penjual tanaman yang ada di Kabupaten Bojonegoro.

Gambar 2. 6 Pengolahan Kompos Minggu Pertama

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

Gambar 2. 7 Proses Pengayakan Kompos

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Kunjungan ke Pembibitan Sukowati

   Pembibitan Sukowati adalah pusat pembibitan yang merupakan salah satu upaya DLH Bojonegoro untuk memasok bibit tanaman. Disini mahasiswa belajar beberapa jenis tanaman, pupuk yang digunakan, dan budidaya tanaman. Air yang digunakan untuk pasokan bagi tanaman diambil dari embung yang ada di dalam lokasi.

Gambar 2. 8 Kunjungan Ke Pembibitan Sukowati

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

6. Kunjungan ke TPA Banjarsari

   Kunjungan ke TPA Banjarsari dengan tujuan memberikan wawasan tentang pengelolaan sampah, dampak lingkungan, dan pentingnya partisipasi masyarakat dalam mengurangi limbah. TPA merupakan lokasi di mana sampah domestik, komersial, dan industri dikumpulkan, diolah, dan dikelola.

Gambar 2. 9 Kunjungan Ke TPA Banjarsari

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

7. Pengambilan Contoh Uji Air Permukaan Untuk Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

   Pengambilan contoh uji air permukaan adalah proses pengambilan sampel dari sumber air seperti sungai, danau, waduk, rawa, atau saluran air terbuka untuk menganalisis kualitas air. Tujuan utamanya adalah untuk

mengevaluasi tingkat pencemaran, memantau kondisi lingkungan, dan memastikan kepatuhan terhadap baku mutu air yang ditetapkan.

Gambar 2. 10 Pengambilan Contoh Uji Air Permukaan

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

8. Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien Untuk Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)

   Pengambilan contoh uji udara ambien adalah proses pengumpulan sampel udara dari lingkungan terbuka untuk menganalisis kualitas udara. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat polusi udara, memantau kepatuhan terhadap baku mutu udara, serta mengidentifikasi potensi dampak terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Gambar 2. 11 Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

9. Mengikuti Rapat Dokumen Mutu Lingkungan

   Rapat dokumen mutu adalah pertemuan yang dilakukan untuk membahas, memvalidasi, dan memastikan dokumen sistem manajemen mutu

laboratorium sesuai dengan standar akreditasi. Dalam konteks laboratorium lingkungan, rapat ini biasanya mengacu pada persyaratan standar SNI ISO/IEC 17025 yang menjadi acuan untuk kompetensi laboratorium pengujian dan kalibrasi

Gambar 2. 12 Rapat Dokumen Mutu Lingkungan

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

10. Pengujian Parameter Ph, DO dan DHL

    Pengujian pH, Dissolved Oxygen (DO), dan Daya Hantar Listrik (DHL) adalah bagian penting dari analisis kualitas air. Parameter ini memberikan gambaran tentang kondisi kimia dan fisik air, yang sangat penting untuk memantau kesehatan ekosistem air dan memastikan air memenuhi standar tertentu.

Gambar 2. 13 Pengujian Parameter pH, DO dan DHL

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

11. Mengikuti Workshop Sekolah Adiwiyata Se-Kabupaten Bojonegoro

    Workshop Sekolah Adiwiyata adalah kegiatan pelatihan atau diskusi intensif yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan komunitas sekolah (guru, siswa, staf, dan pemangku kepentingan lainnya) dalam mewujudkan sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan. Kegiatan ini dilakukan sebagai bagian dari program Adiwiyata, yaitu program pemerintah yang mendukung sekolah dalam menciptakan lingkungan belajar yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Gambar 2. 14 Workshop Sekolah Adiwiyata Se-Kabupaten Bojonegoro (**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

Gambar 2. 15 Diskusi Kelompok Pada Workshop Sekolah Adiwiyata Se-Kabupaten Bojonegoro (**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

12. Inventarisasi Alat Dan Bahan Yang Ada Di Laboratorium

    Inventarisasi alat dan bahan laboratorium adalah proses pencatatan, pengelolaan, dan pemantauan seluruh peralatan serta bahan yang dimiliki oleh laboratorium. Kegiatan ini bertujuan untuk memastikan kelengkapan,

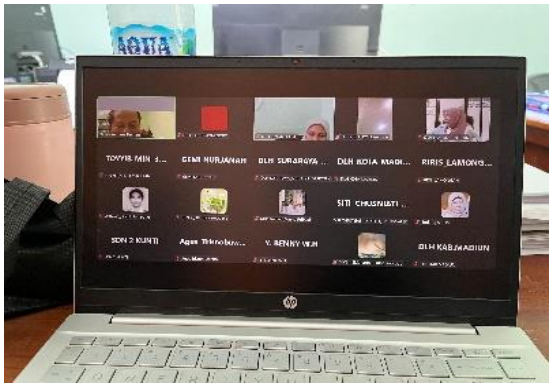
keberfungsian, dan ketersediaan alat serta bahan yang mendukung operasional laboratorium secara efisien dan efektif.

Gambar 2. 16 Inventarisasi Alat Dan Bahan Yang Ada Di Laboratorium

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

13. Mengikuti Zoom Meeting Tentang Penetapan Sekolah Adiwiyata Mandiri 2024 Dan Persiapan Usulan Calon Sekolah Adiwiyata Provinsi Jawa Timur Tahun 2025.

    Sekolah Adiwiyata Mandiri adalah sekolah yang telah berhasil mengimplementasikan program Adiwiyata secara konsisten, melibatkan seluruh warga sekolah, dan mampu membimbing sekolah lain untuk menerapkan program serupa. Ini merupakan jenjang tertinggi setelah Sekolah Adiwiyata Nasional dalam hierarki penghargaan program Adiwiyata.



Gambar 2. 17 Persiapan Usulan Calon Sekolah Adiwiyata Provinsi Jawa Timur Tahun 2025

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

14. Pelaksanaan Hari Menanam Pohon Indonesia (HMPI) Dan Penyerahan Penghargaan Untuk Desa Berseri

Hari Menanam Pohon Indonesia (HMPI) diperingati setiap tanggal 28 November sebagai bentuk gerakan nasional untuk mendorong masyarakat menanam pohon. Kegiatan ini didasari oleh Keputusan Presiden RI Nomor 24 Tahun 2008 tentang Hari Menanam Pohon Indonesia dan Bulan Menanam Nasional. HMPI bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menanam pohon sebagai upaya pelestarian lingkungan, mencegah degradasi lahan, dan mengurangi dampak perubahan iklim.

Gambar 2. 18 Hari Menanam Pohon Indonesia (HMPI) Dan Penyerahan Penghargaan Untuk Desa Berseri
(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

15. Mengikuti Pelatihan Pengambilan Contoh Uji Air Limbah, Air Permukaan Dan Air Tanah

    Pelatihan mengenai pengambilan contoh uji air limbah, air permukaan, dan air tanah sangat penting untuk memastikan kualitas air yang akan diuji di laboratorium sesuai dengan standar yang ditetapkan, serta untuk mendapatkan hasil yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Pengambilan contoh air merupakan langkah awal yang krusial dalam proses analisis kualitas air, karena kesalahan dalam pengambilan contoh dapat mempengaruhi hasil pengujian.

Gambar 2. 19 Pelatihan Pengambilan Contoh Uji Air Limbah, Air Permukaan dan Air Tanah

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

16. Pengerjaan Tugas Tambahan Tempat Pembuangan Sampah Limbah B3

    Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 adalah fasilitas yang digunakan untuk menyimpan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) secara sementara sebelum limbah tersebut dikelola lebih lanjut, seperti diolah, didaur ulang, atau dikirim ke fasilitas pengolahan limbah akhir yang sesuai dengan peraturan. Limbah B3 adalah jenis limbah yang mengandung bahan yang berpotensi merusak lingkungan atau membahayakan kesehatan manusia.

Gambar 2. 20 Pengerjaan Tugas Tambahan TPS Limbah B3

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

Gambar 2. 21 Pengarahan Pengerjaan Tugas Tambahan TPS Limbah B3

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

17. Mengisi Materi Di Universitas Bojonegoro Bersama Staff Dinas Lingkungan Hidup Mengenai Krisis Iklim dan Pencegahan Pencemaran Udara

    Krisis iklim dan pencemaran udara adalah masalah lingkungan yang saling berkaitan dan memiliki dampak serius. Krisis iklim disebabkan oleh emisi gas rumah kaca yang memicu pemanasan global, perubahan cuaca ekstrem, kerusakan ekosistem, dan gangguan ketahanan pangan. Sementara itu, pencemaran udara, yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, transportasi, industri, dan kebakaran hutan, mengancam kesehatan manusia dengan penyakit pernapasan dan kardiovaskular, serta merusak lingkungan. Kedua masalah ini memiliki sumber yang sama dan saling memperburuk. Solusi seperti penggunaan energi terbarukan, transportasi rendah emisi, dan pelestarian hutan diperlukan untuk mengatasi krisis ini secara terpadu, demi lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan

Gambar 2. 22 Mengisi Materi Di Fakultas Hukum Prodi Ilmu Hukum Universitas Bojonegoro Bersama Staff Dinas Lingkungan Hidup

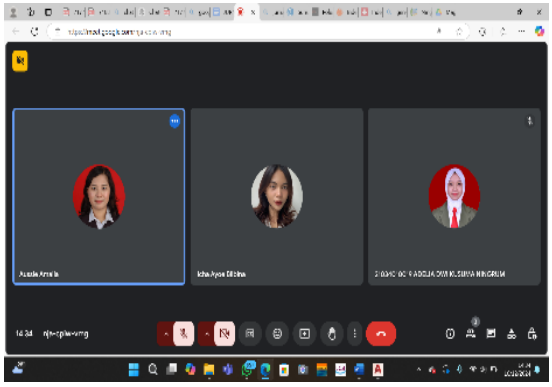
(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

Gambar 2. 23 Mengisi Materi Di Fakultas Sains Prodi Ilmu Lingkungan Universitas Bojonegoro Bersama Staff Dinas Lingkungan Hidup

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

18. Asisten Dosen Pembimbing

    Asistensi dengan dosen pembimbing dilakukan untuk memenuhi beberapa hal yang dibutuhkan mahasiswa saat magang. Kemudian berkonsultasi terkait tugas khusus mahasiswa dan kegiatan selama magang.



Gambar 2. 24 Asistensi Dosen Pembimbing

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

19. Mengikuti Rapat Sekolah Adiwiyata

    Rapat Sekolah Adiwiyata adalah pertemuan yang diselenggarakan oleh sekolah yang berpartisipasi dalam program Adiwiyata. Program Adiwiyata sendiri merupakan inisiatif dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan di Indonesia, yang bertujuan untuk mendorong terciptanya sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan. Rapat ini menjadi wadah untuk merencanakan, mengoordinasikan, dan mengevaluasi berbagai kegiatan yang mendukung pengembangan sekolah menuju predikat Sekolah Adiwiyata.

Gambar 2. 25 Rapat Sekolah Adiwiyata

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)

20. Mengikuti Pelatihan Pengelolaan Bank Sampah dan Budidaya Maggot

    Bank sampah dan budidaya maggot dapat digabungkan untuk menciptakan sistem pengelolaan sampah terpadu. Sampah organik yang terkumpul di bank sampah dapat diolah menggunakan maggot, sedangkan sampah anorganik dijual untuk daur ulang. Sinergi ini membantu menciptakan lingkungan yang lebih bersih sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

Gambar 2. 26 Pelatihan Pengelolaan Bank Sampah dan Budidaya Maggot

(**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2024)