

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

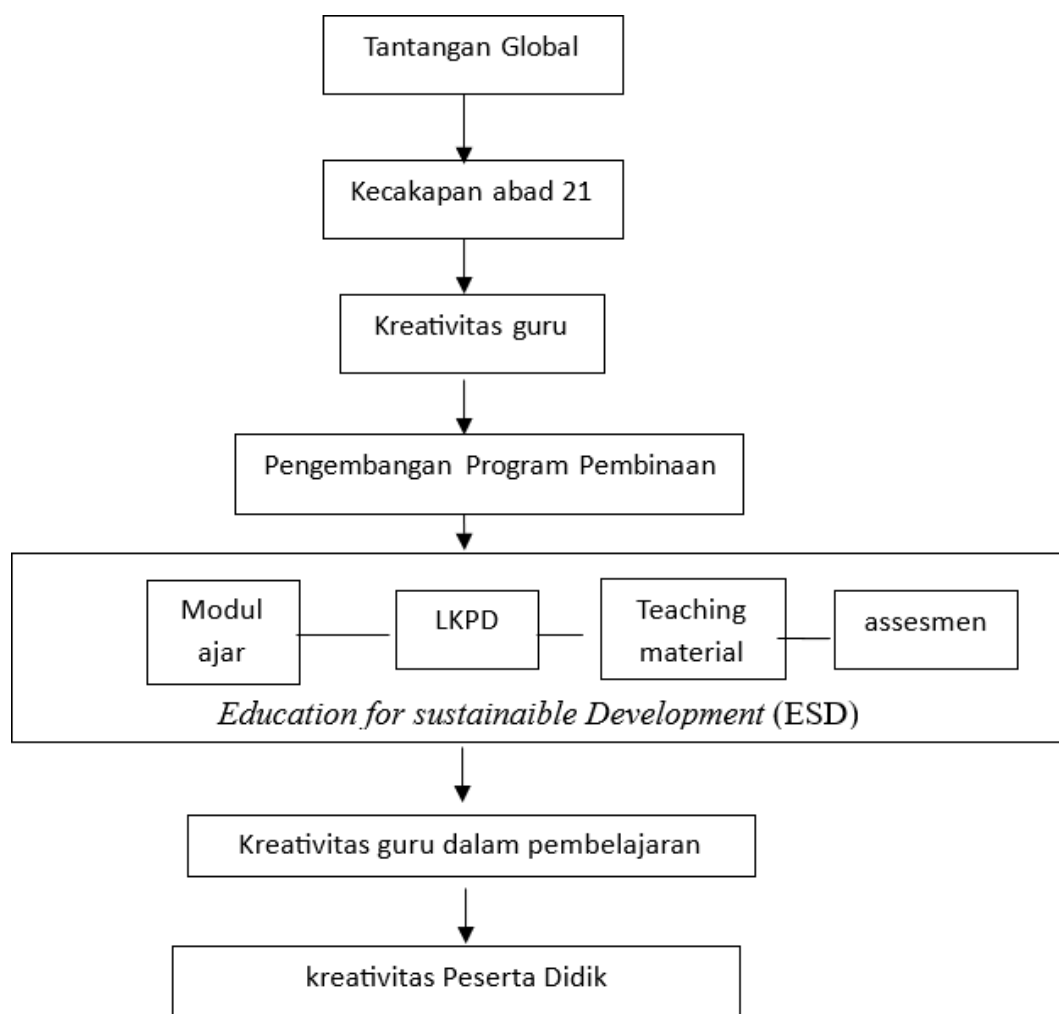
#### **3.1 Paradigma Penelitian**

Berangkat dari upaya untuk menghadapi tantangan global imbas dari perkembangan teknologi informasi dan terjadinya revolusi industri 4.0 menimbulkan dampak-dampak global, baik dari aspek lingkungan, sosial dan ekonomi sehingga perlu disikapi secara bijak dan memerlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam menjawab tantangan masa depan melalui pengembangan kecakapan abad 21 yang mencakup berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan literasi digital. Dalam konteks ini, kualitas pembelajaran merupakan faktor kunci dalam meningkatkan pembelajaran kecakapan abad 21, Penelitian ini menempatkan kreativitas guru IPA melalui pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD) sebagai fokus utama yang harus ditingkatkan melalui program pembinaan, karena kompetensi guru dalam mendesain dan menstimulasi sebuah pembelajaran akan dapat menginspirasi peserta didik dalam mengembangkan keterampilan yang mereka miliki.

Pengembangan program dilakukan melalui kajian empiris yaitu melalui analisis hasil survey tentang kreativitas guru, observasi pembelajaran dan berbagai studi literatur dan dokumentasi pembelajaran IPA yang dilakukan oleh guru. Adapun program pembinaan dilakukan dalam komunitas belajar dengan pembimbingan pada pengembangan meliputi modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *teaching materials*, dan asesmen. Modul ajar dan LKPD dirancang untuk mendorong guru dan peserta didik dalam berpikir kreatif, kritis dan kolaboratif dengan menerapkan konsep-konsep ESD dalam praktik pembelajaran sehari-hari, sementara *teaching materials* dan asesmen digunakan untuk mendukung proses pembelajaran kreativitas.

Pada akhirnya, penelitian ini mengasumsikan bahwa peningkatan kreativitas guru akan berdampak positif pada kreativitas peserta didik dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini akan mendeskripsikan sejauh mana program pembinaan berbasis ESD ini berhasil dalam mencapai tujuannya, yaitu meningkatkan kreativitas peserta didik sebagai salah satu indikator keberhasilan program.

Penelitian ini bersifat kualitatif dan menggabungkan berbagai komponen pengajaran dan evaluasi untuk mengoptimalkan pengembangan profesionalisme guru dalam konteks komunitas belajar adaptif. Program pengembangan profesional dipandang sebagai kekuatan pendorong untuk meningkatkan praktik mengajar (Supovitz dan Turner, 2000). Adanya program pembinaan yang menggabungkan antara teori dan praktek untuk menjawab tantangan global yang dinamis diperlukan. Pengembangan program dan pembelajaran dapat menjadi sebuah proses belajar sepanjang hayat dan berkelanjutan. Adapun Paradigma penelitian secara jelas ditunjukkan pada gambar.3.1



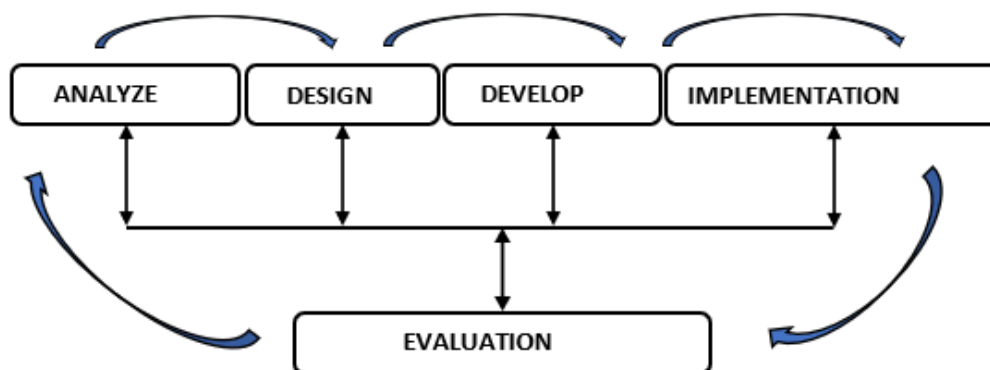
Gambar 3. 1 Paradigma Penelitian

### 3.2 Desain penelitian

Proses pengembangan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis ESD mengikuti serangkaian langkah terstruktur dengan menggunakan model pengembangan siklus ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) berbeda dengan tahapan ADDIE linier, desain pengembangan program dalam proses siklik (Chowdhury, Katsikas, & Gkioulos, 2022), dimana fase analisis tetap menjadi titik awal, diikuti oleh desain, pengembangan, dan implementasi, mirip dengan model ADDIE tradisional. Namun, perbedaan krusial terletak pada adanya umpan balik berkelanjutan sepanjang pada setiap fase. Pendekatan ini memungkinkan penilaian setiap keluaran pada saat pengembangan, menghadirkan dinamika dan interaktif tambahan ke dalam proses desain instruksional (Nixon dan Lee, 2001). Desain penelitian ini dipilih karena bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru berupa program pembinaan atau menyempurnakan produk yang telah ada. mengemukakan istilah produk ini bisa diartikan sebagai perangkat keras (*hardware*) atau perangkat lunak (*software*), seperti model pembelajarn interaktif, model bimbingan dan sebagainya.

### 3.3 Prosedur Pengembangan

Prosedur Penelitian ini menggunakan Model desain instruksional ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*) merupakan model desain pembelajaran/pelatihan yang bersifat generik menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri (Trust & Pektas, 2018), sehingga membantu instruktur pelatihan dalam pengelolaan pelatihan dan pembelajaran. Penelitian ini mengembangkan produk model instruksional/pembelajaran yang tepat sasaran, efektif dan dinamis dan sangat membantu dalam pengembangan pembelajaran bagi guru, adapun langkah-langkah pengembangan yang digunakan dalam model ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement- Evaluate*) yang dilakukan dalam penelitian ini adalah ADDIE dengan bentuk siklik (Chowdhury, Katsikas & Gkioulos, 2022) sebagaimana gambar berikut.



Gambar 3. 2 Langkah model ADDIE

### 3.3.1 Analisis (*Analyze.*)

Tahap awal penelitian ini dengan melakukan proses analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan yang dilakukan berfokus pada pengumpulan informasi terkait program pembinaan yang ada di sekolah, terkait pengembangan pembelajaran IPA yang dilakukan sebagai bagian dari studi pendahuluan untuk digunakan sebagai bahan pengembangan program pembinaan guru.

Analisis dimulai dengan melakukan wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dilakukan terkait persiapan dan kesiapan guru maupun komunitas sekolah terkait perencanaan penelitian, yang meliputi tentang kurikulum dan topik yang sementara berjalan. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan karakteristik peserta didik di sekolah terutama pada sekolah yang akan dilakukan ujicoba. Analisis ini juga bertujuan agar dapat menyesuaikan desain kegiatan program, menilai kesulitan dan peluang, dan mempelajari pengalaman sebelumnya.

Hasil studi akan menjadi landasan empiris yang relevan untuk memastikan pembelajaran yang terjadi selama ini dan bagaimana kondisi pembelajaran IPA yang dilakukan sehari-hari. Studi kurikulum dan dokumen pembelajaran dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perencanaan pembelajaran yang disusun oleh guru. Studi lapangan dilakukan melalui survei dan pengamatan langsung situasi pembelajaran proyek di Sekolah Menengah Pertama yang ada di kota Kendari. Angket survey didistribusikan kepada guru-guru IPA yang tersebar di kota kendari dan beberapa kabupaten di sulawesi Tenggara.

Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui pengetahuan dan pengalaman

guru dan reaksi mereka terhadap pembelajaran berbasis ESD. Survey diikuti sejumlah 205 orang dan 62 diantaranya adalah guru IPA. Responden survey tidak hanya diambil dari guru IPA saja karena riset ini dilakukan melalui komunitas belajar sehingga guru-guru yang terlibat dalam komunitas belajar sekolah tidak hanya berasal dari guru IPA saja. Survei dilakukan melalui penyebaran G form mengingat jangkauan wilayah dan jumlah guru sebagai responden berasal dari kota kendari dan kabupaten lain.

Studi pendahuluan dilakukan untuk menggali fakta dan permasalahan yang terjadi di lapangan terkait pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama yang dilakukan dengan melakukan analisis terhadap hasil pengisian angket yang diberikan pada guru dengan tujuan memperoleh gambaran awal tentang kreativitas dalam melakukan proses pembelajaran, juga untuk menggali informasi tentang komunitas belajar yang berada di sekolah. Observasi proses pembelajaran juga dilakukan di satu SMP Kota Kendari. Adapun yang menjadi perhatian adalah hal-hal yang mengacu pada interaksi guru-peserta didik, penggunaan materi ajar saat ini, pola pembelajaran saat ini, dan fokus tujuan pembelajaran.

Pada penelitian awal, peneliti juga membagikan kuesioner *self-assessment* untuk mengetahui bagaimana peserta didik melihat kemampuan mereka dalam belajar kreativitas dan pengenalan tema-tema ESD. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran/projek di masa depan yang berkaitan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan serta metode dan tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi di lingkungan sekolah. Selain itu, studi literatur dilakukan untuk merumuskan atau menemukan dasar masalah di lapangan, yaitu mengidentifikasi kondisi implementasi pembelajaran, kreativitas, dan pembelajaran ESD.

Hasil studi kurikulum, lapangan, dan literatur pada tahap analisis menunjukkan bahwa program pembinaan kreativitas guru melalui komunitas belajar berbasis ESD, merupakan hal baru dan menarik bagi guru, serta dengan adanya komunitas belajar yang ada di sekolah yang diikuti oleh semua guru termasuk kepala sekolah menjadi hal yang dinantikan. Pengembangan program pembinaan dengan dukungan materi mengangkat tema-tema tentang ESD, secara khusus topik yang dibahas adalah merupakan permasalahan yang terjadi di lingkungan sekolah, dan

baik guru maupun peserta didik diajak untuk berpikir secara kolaboratif untuk memecahkan permasalahan yang ada. Hasil analisis berdasarkan survey maupun wawancara terungkap bahwa program pembinaan kreativitas ini bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan kolaboratif peserta didik. Beberapa alasan mendukung hal ini.

Pertama, penelitian kurikulum telah menemukan dorongan untuk meningkatkan pembelajaran aktif dan mendalam. Metode ini secara alami didukung oleh pembelajaran proyek, yang melibatkan peserta didik dalam eksplorasi, dan pemecahan masalah. peserta didik dapat lebih baik mengikuti pembelajaran proyek dengan bantuan tema-tema berkelanjutan tentang kelestarian lingkungan. Kedua, tujuan pembelajaran IPA di masa depan menekankan peran pendidikan IPA dalam menghadapi dinamika zaman sekarang melalui pemahaman ilmiah dan partisipasi aktif peserta didik dalam memecahkan masalah dunia nyata.

Tujuan ini dikuatkan dengan tuntutan bahwa peserta didik harus mampu memberikan solusi atas masalah yang terkait dengan SDG saat belajar di kurikulum merdeka. Ketiga, program pembinaan kreativitas guru IPA ini tidak hanya melatih baik guru maupun peserta didik berkontribusi dalam pengajaran dan pembelajaran lebih aktif dan mandiri dengan membangun kesadaran berkelanjutan. Mereka memiliki kemampuan untuk merencanakan bagaimana mereka akan belajar, mengevaluasi bagaimana mereka telah berkembang, dan melakukan perubahan jika diperlukan. Ini sejalan dengan gagasan Kurikulum Merdeka, yang memberikan peserta didik lebih banyak kontrol atas pendidikan mereka. Keempat, temuan literatur menunjukkan bahwa pembelajaran yang dikontrol sendiri belum digunakan secara luas dalam pembelajaran.

### **3.3.1.1 Hasil Analisis Pengisian Angket Pengembangan Kreativitas**

Gambaran awal yang didapatkan berdasarkan pengisian angket oleh para guru dikaji berdasarkan beberapa aspek antara lain pembelajaran kreativitas, guru dalam komunitas belajar, guru terkait pengembangan profesional yang telah diikuti serta bagaimana pemahaman tentang konten ESD.

Berdasarkan aspek pembelajaran kreativitas diketahui bahwa pembelajaran belum mengarah pada pembelajaran yang mendorong pada pengembangan kreativitas peserta didik. Hal ini tergal dari angket guru yang menunjukkan bahwa

mereka menggunakan pendekatan yang selalu sama apalagi untuk topik yang sama. Alat/media yang digunakan, sebagian besar menggunakan media LCD dan sebagian kecil saja yang menggunakan alat dan bahan yang bervariasi. Alat/bahan yang digunakan terbatas pada alat/bahan praktikum yang digunakan sesekali saja, walaupun guru sudah menggunakan isu-isu/masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran.

Adanya penggunaan alat/bahan dan media yang digunakan dalam pembelajaran terkait erat dengan produk kreatif yang dihasilkan dalam pembelajaran. Sebagian besar guru tidak menghasilkan produk kreatif dalam pembelajaran karena yang menjadi tujuan utama dalam pembelajaran adalah bagaimana peserta didik dapat memahami substansi dari topik yang diberikan. Berdasarkan jawaban dari pertanyaan terbuka, beberapa orang guru terungkap bahwa produk kreatif yang telah dihasilkan dalam pembelajaran baru terbatas pada berupa pembuatan peta konsep, membuat gambar sel, membuat tabel, dan pembuatan produk makanan seperti tape.

Hasil analisis dari aspek komunitas belajar terdapat informasi bahwa komunitas belajar yang terjadi di sekolah belum terbangun dengan baik, Hal ini didukung dari beberapa item jawaban yang diberikan pada beberapa indikator berikutnya, yaitu sebagian besar guru menunjukkan belum pernah mengadakan kegiatan buka kelas sebagai bagian dari komunitas belajar sebesar 69,2 %, termasuk dalam melakukan refleksi terkait pembelajaran dan pengajaran mereka menjawab bahwa mereka lebih banyak melakukan sendiri (58 % =119) atau terbatas dengan sesama guru saja (47,1 % =97) dan melakukan refleksi bila dianggap perlu saja (33,3%=68). Komunitas belajar yang dimaksud oleh guru adalah hanyalah terkait komunikasi yang terjalin antara sesama guru baik secara personal maupun kelompok dalam suasana informal maupun formal yang dikelola dalam rapat/ pertemuan dengan agenda tertentu, Hal ini ditunjukkan ini ditunjukkan dari jawaban para guru sebanyak (sekitar 62 %) menyatakan memiliki komunitas pembelajaran aktif di sekolah yang dapat mendorong kolaboratif antara sesama guru.

Komunitas belajar yang telah terbangun dengan baik adalah sebuah komunitas yang mendasarkan pada filosofi publik (*public*), demokrasi (*democracy*), dan filosofi keunggulan (*excellency*), sehingga sekolah dianggap sebagai ruang publik

yang memungkinkan bagi guru dalam melakukan pengajaran untuk membuka kelasnya bagi sesama teman guru. Kemudian juga dialog yang terjadi antara guru, kepala sekolah adalah 'dialog dua arah' tidak bersifat monolog seperti yang terjadi pada rapat/pertemuan di sekolah dan dialog yang terjadi antara guru, kepala sekolah dan peserta didik merupakan dialog yang berorientasi pada bagaimana melakukan apa yang terbaik berdasarkan kondisi yang ada, baik dalam pengajaran maupun pembelajaran.

Terkait dengan aspek pengembangan profesional, dari dalam angket diketahui bahwa paling banyak pengalaman yang mereka dapatkan setelah mengikuti program pengembangan profesional adalah hasil program tidak dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan, program dibekali dengan banyak teori tetapi mereka mengalami kesulitan pada tahap implementasinya, materi lebih banyak membahas terkait konten yang diajarkan, tidak menjawab kebutuhan guru dan aktivitas dalam program tidak mendukung pada pengembangan kreativitas sebagai guru.

Berdasarkan angket yang diberikan juga dapat diketahui pandangan guru terkait pengetahuan lintas materi. Mereka berpendapat bahwa adanya pemahaman terkait lintas materi dapat membantu mereka dalam mengembangkan kreativitas dengan menggunakan tema-tema yang terdapat dalam kurikulum sekolah menengah pertama, yaitu tema lingkungan, kesehatan dan makanan. Pada dasarnya masih ada beberapa tema yang dapat diangkat terkait dengan materi IPA, tetapi dengan adanya berbagai latar belakang kualifikasi guru-guru IPA di SMP ini, materi-materi ini dianggap paling memudahkan mereka menemukan berbagai *interdisipliner* ilmu dengan tema yang diangkat baik dari sisi ekonomi maupun sosial.

### **3.3.1.2 Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran IPA**

Hasil observasi yang dilakukan memperlihatkan lebih banyak pada pemberian materi yang dilakukan oleh guru. Diawali dengan pemberian topik dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada hari itu. Kemudian peserta didik diminta untuk melihat buku sumber yang dimiliki dan membuka halaman yang sesuai topik pembelajaran yang akan dibahas pada hari itu. Setelah itu peserta didik diminta untuk membentuk kelompok dan pada masing-masing kelompok guru membagikan LKS yang akan dikerjakan oleh para peserta didik. Berdasarkan observasi



didapatkan gambaran terkait aktivitas proses yang terjadi dan materi IPA yang diberikan.

Aktivitas Kelompok; Hasil analisis aktivitas kelompok menunjukkan bahwa proses kolaboratif belum terjadi di dalam kelompok tetapi proses kooperatif yang terjadi. Proses kolaboratif adalah proses hubungan saling belajar yang dapat terjadi melalui dialog interaktif antara peserta didik sehingga setiap peserta didik dapat memperoleh manfaat dari permasalahan ataupun pertanyaan yang diberikan dalam kelompok. Pembelajaran kolaboratif merupakan proses pembelajaran yang diharapkan dalam komunitas belajar.

Aktivitas kelompok menunjukkan bahwa tidak semua peserta didik dapat terlibat langsung pada permasalahan yang diberikan pada lembar kerja kelompok. Hanya terdapat 1 atau 2 orang saja dalam kelompok yang dapat fokus untuk mencari jawaban dengan membaca ataupun berdiskusi dengan teman bahkan sambil menuliskan jawaban pada LKS, sedangkan 2 anak lainnya bersifat pasif hanya diam atau menjadi penonton bahkan bercerita dengan teman lain pada kelompok lainnya. Juga terlihat pengaktifan setiap anggota dengan adanya ‘pembagian kerja’ dalam kelompok dimana anggota kelompok saling berbagi untuk menjawab pertanyaan dalam LKS. Pemahaman yang didapat oleh anggota kelompok berlaku secara parsial (peserta didik yang menjawab soal pertanyaan nomor 1 hanya mendapatkan pemahaman terkait nomor itu saja demikian seterusnya dengan nomor lainnya) karena pemahaman yang ditemukan oleh peserta didik tersebut tidak di *share* lagi ke anggota kelompok lainnya melainkan langsung dituangkan dalam tulisan atau diberikan pada salah seorang peserta didik yang bertugas untuk mencatat hasil dari jawaban anggota kelompok.

Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas yang terjadi adalah bahwa anggota kelompok peserta didik yang pasif lebih cenderung menunggu apa yang dihasilkan dari teman-teman lain dalam kelompok, yang mereka anggap lebih mampu untuk menyelesaikan permasalahan. Terlebih lagi hasilnya merupakan hasil kelompok. Kondisi tersebut dapat dikatakan bahwa hubungan yang terjadi ini merupakan ‘hubungan saling mengajari’ bukan ‘hubungan saling belajar’. Hubungan ‘saling mengajari’ adalah hubungan dimana peserta didik yang paham mengajari peserta didik yang tidak paham secara satu arah, dan diantara keduanya tidak ada hubungan

timbang balik (*reciprocal relation*), sebaliknya pada hubungan saling belajar, kebutuhan belajar datangnya berasal dari peserta didik tidak paham “Bagaimana mengerjakan ini? Sehingga baik peserta didik yang paham maupun yang tidak paham mendapatkan manfaat. (Sato, M, 2012).

Materi; Materi yang diberikan pada peserta didik berupa pertanyaan yang dituangkan pada LKS (lembar Kerja peserta didik) tentang konsep materi yang ingin dicapai pada pembelajaran. Pertanyaan inilah yang menjadi permasalahan yang diberikan dalam kelompok yang diharapkan mengaktifkan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan pengamatan didapatkan bahwa permasalahan yang diberikan pada peserta didik masih pembahasan konsep semata seperti pertanyaan pendefinisian/apa yang dimaksud dengan..., Sebutkan contoh-contoh ...!, Apa dampak dari...!

Hal ini menunjukkan bahwa materi yang diberikan pada peserta didik belum mampu menggambarkan pembelajaran yang mengarah pada pengembangan kreativitas peserta didik, karena peserta didik dapat menjawab pertanyaan tersebut tanpa harus meng-*create* sesuatu ataupun mengembangkan kemampuan berpikir secara kreatif melalui produk kreatif dalam konteks ini berupa pertanyaan, jawaban, ide/solusi, gambar, cerita, objek ataupun berupa perspektif ataupun pendekatan baru, karena mereka mendapatkan jawaban ‘pasti’ dari buku sumber dan wacana yang telah tersedia di dalam LKS.

Materi yang diberikan masih mengeksplor pada satu materi semata, misalnya pada topik organisme tanah. Pembahasan masih pada seputar kegunaan organisme ini bagi tanah dan makhluk hidup seperti manusia dan hewan belum mengaitkan ilmu lainnya (*interdisipliner*) dalam pembahasan yang dapat mengembangkan pemahaman peserta didik secara lebih luas. Seperti kebermanfaatan secara berkelanjutan dan dampaknya secara sosial atau ekonomi masyarakat.

### 3.3.2 Desain (*Design*)

Hasil dari studi pendahuluan kemudian digunakan sebagai dasar mengembangkan program pembinaan kreativitas guru bersama dengan perancangan instrumen yang diperlukan dalam penelitian ini. Studi pendahuluan ini mencakup berbagai aspek yang relevan, seperti analisis kebutuhan, identifikasi

masalah, dan pengumpulan data awal yang mendukung pengembangan program. Data yang diperoleh dari studi ini menjadi landasan yang kuat untuk merancang program yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan.

Langkah pertama dalam tahap desain adalah merancang model program pembinaan berdasarkan kompetensi kunci dari masing-masing aspek variabel yaitu kreativitas, komunitas belajar dan ESD. Dari ketiga kompetensi ini kemudian dilakukan pemetaan dan identifikasi. Proses identifikasi dan analisis berdasarkan kompetensi ditariklah kompetensi program yang disesuaikan dengan tujuan program. Kompetensi program yang telah ada kemudian diturunkan menjadi indikator sehingga memudahkan untuk mengukur pencapaian dan keterlaksanaan program.

Pemetaan indikator disusun dengan mengidentifikasi makna tersurat dan tersirat dari definisi setiap kompetensi kreativitas, komunitas belajar dan ESD dan diperkuat oleh hasil analisis indikator (Maddens *et al.*, 2020). Kompetensi program yang telah ada pada rancangan diberi penamaan dengan indikator program yang nantinya menjadi karakteristik program pembinaan kreativitas Guru IPA melalui komunitas belajar berbasis ESD.

Selain proses perancangan program, proses perancangan instrumen juga dilakukan. Perancangan instrumen meliputi beberapa tahap penting. Tahap pertama adalah merancang instrumen untuk mengetahui tingkat kreativitas baik pada guru maupun peserta didik. Instrumen ini dirancang untuk mengukur berbagai aspek kreativitas, seperti kompetensi kreatif, pengetahuan, keterampilan dan perilaku, pengajaran, penilaian dan alat/bahan, metode mengajar, lingkungan pembelajaran dan manajemen kelas. Pengukuran ini dilakukan melalui berbagai metode, termasuk tes, observasi, dan wawancara.

Tahap berikutnya adalah merancang acuan pelaksanaan program pembinaan yang akan dilakukan selama program pembinaan berlangsung. Acuan ini mencakup berbagai materi dan kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan kreativitas guru. Materi yang disampaikan dalam acuan program mencakup teori-teori tentang kreativitas, teknik-teknik untuk mengembangkan kreativitas, dan contoh-contoh praktis yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Kegiatan yang dirancang dalam silabus juga beragam, mulai dari diskusi kelompok, *workshop*,

hingga proyek-projek kreatif.

Selain itu, buku panduan program juga dirancang sebagai bagian dari program pembinaan. Buku panduan ini berfungsi sebagai panduan bagi guru dalam mengimplementasikan program pembinaan di kelas. Modul ini mencakup berbagai strategi dan metode yang dapat digunakan guru untuk mengembangkan kreativitas peserta didik. Buku ini juga dilengkapi dengan berbagai contoh dan latihan yang dapat membantu guru memahami dan menerapkan konsep-konsep maupun contoh bentuk aktivitas yang dilakukan.

Angket untuk mengetahui sikap awal guru juga merupakan bagian penting dari perancangan instrumen. Angket ini dirancang untuk mengukur sikap dan persepsi guru terhadap kreativitas dan pengembangan kreativitas dalam pembelajaran. Angket ini mencakup berbagai pertanyaan yang dirancang untuk mengungkap pandangan guru tentang pentingnya kreativitas, hambatan-hambatan yang mereka hadapi dalam mengembangkan kreativitas, dan harapan mereka terhadap program pembinaan.

Instrumen aktivitas guru juga dirancang untuk mengukur sejauh mana guru menerapkan kreativitas dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Instrumen ini mencakup berbagai indikator yang dapat digunakan untuk mengukur aktivitas kreatif guru, seperti penggunaan metode pengajaran yang inovatif, kemampuan mengelola kelas secara kreatif, dan kemampuan memberikan umpan balik yang konstruktif kepada peserta didik.

Pedoman observasi juga disusun sebagai bagian dari perancangan instrumen. Pedoman ini digunakan untuk mengamati dan menilai aktivitas kreatif guru dan peserta didik selama program pembinaan berlangsung. Pedoman ini mencakup berbagai kriteria yang dapat digunakan untuk menilai kreativitas, seperti kemampuan berkolaborasi, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan menghasilkan ide-ide baru. Materi pengembangan juga disusun untuk mendukung program pembinaan. Materi ini mencakup berbagai sumber daya yang dapat digunakan guru untuk mengembangkan kreativitas peserta didik. Materi ini mencakup buku, artikel, video, dan sumber daya lainnya yang dapat membantu guru memahami dan menerapkan konsep-konsep yang diajarkan dalam program pembinaan.

Terakhir, penyusunan asesmen kreativitas juga dirancang sebagai bagian dari perancangan instrumen. Perangkat penilaian produk kreatif ini digunakan untuk mengukur tingkat kreativitas program pembinaan. Tes ini mencakup berbagai jenis soal yang dirancang untuk mengukur berbagai aspek kreativitas, kemampuan memecahkan masalah secara kreatif, dan kemampuan menghasilkan ide-ide baru. Hasil tes ini digunakan untuk mengevaluasi efektivitas program pembinaan dan untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.

### 3.3.3 Pengembangan (*Development*).

Proses pengembangan mulai dilakukan meliputi struktur program pembinaan, buku panduan pembinaan, materi pengembangan dan instrumen serta perangkat asesmen yang akan digunakan, hasil validasi yang telah dilakukan ditindaklanjuti dengan perbaikan sesuai saran dan masukan validator.

Kegiatan uji coba dan validasi semua instrumen dan hasil rancangan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis ESD. Produk pengembangan yang divalidasi meliputi: (1) Rancangan Program, (2) Buku panduan kegiatan program, (3) instrumen observasi kreativitas, dan (4) Angket guru. Kegiatan validasi melibatkan ahli dari Dosen, praktisi program, serta guru.

Validasi rancangan Program melibatkan unsur 1 orang dosen dan 2 orang praktisi program dari unsur pengelola program, untuk menilai dilakukan oleh dosen kesesuaian aktivitas dengan tahapan, alokasi waktu, desain aktivitas yang dapat meningkatkan kreativitas guru IPA dalam komunitas belajar berbasis ESD. Adapun validasi dilakukan meliputi beberapa aspek penilaian, seperti yang terlihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Aspek Telaah Validasi Program

No	Aspek yang Ditelaah	Sub-aspek
1	Format Program	Program berasal dari indikator yang jelas Identitas program disusun secara lengkap Format Acuan Pelaksanaan program disusun secara lengkap Penerapan program dalam aktivitas Pola program Pembinaan

No	Aspek yang Ditelaah	Sub-aspek
2	Substansi program	Memuat Materi yang diberikan pada program pembinaan Dilengkapi dengan acuan pelaksanaan program Memuat materi yang mendukung komunitas belajar adaptif Keterkaitan Materi dengan metode, media dan waktu
3	Kebahasaan	Kesesuaian penggunaan bahasa Kesesuaian penggunaan istilah

Validasi ini diperlukan dengan tujuan menilai kelayakan program pembinaan dari segi isi, pelaksanaan dan desain pembelajaran. Kelayakan model program pembinaan merujuk empat pada kriteria yaitu sangat layak, layak, cukup layak dan tidak layak.

Instrumen kreativitas guru dan peserta didik divalidasi dengan menggunakan model RASCH, yang diukur melalui parameter penting. Validitas instrumen merujuk pada pemaknaan Boone (2016) kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian butir soal melalui nilai *Infit* dan *Outfit Mean Square* (MNSQ) serta *Z-standard* (ZSTD). Adapun Nilai kriterianya, seperti pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 2 *Infit* dan *Outfit Mean Square* (MNSQ) serta *Z-standard* (ZSTD)

Nilai	Rentang Nilai yang diterima
<i>Outfit Mean Square</i> (MNSQ)	$0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$ .
<i>Outfit Z-standar</i> (ZSTD)	$2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$ .
<i>Point Measure Correlation</i> (Pt. Measure Corr)	$0,4 < \text{Pt. Measure Corr} < 0,85$

*Person Reliability* dan *Item Reliability* digunakan untuk mengetahui reliabilitas instrumen, yang artinya dapat menunjukkan sejauh mana instrumen tersebut konsisten dalam mengukur atribut yang dimaksud. Adapun kategori nilai *Person Reliability* dan *item Reliability* dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kategori Nilai *Person Reliability* dan *item Reliability* butir soal

Nilai <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	Kategori
< 0,67	Lemah
0,67 – 0,80	Cukup
0,80 – 0,90	Bagus
0,91 – 0,94	Bagus Sekali
>0,94	Istimewa

Hasil analisis reliabilitas dan validitas instrumen observasi kreativitas guru. Dapat ditunjukkan pada gambar 3.3.

SUMMARY OF 12 MEASURED PERSON

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	88.9	26.0	2.55	.46	.99	.02	.82	.07
SEM	3.9	.0	.57	.04	.11	.36	.17	.37
P.SD	12.8	.0	1.88	.12	.38	1.19	.58	1.23
S.SD	13.3	.0	1.96	.13	.39	1.24	.60	1.28
MAX.	102.0	26.0	5.02	.74	1.50	1.54	1.80	2.09
MIN.	63.0	26.0	-1.03	.34	.49	-1.99	.28	-1.53
REAL RMSE	.51	TRUE SD	1.81	SEPARATION	3.57	PERSON RELIABILITY	.93	
MODEL RMSE	.48	TRUE SD	1.81	SEPARATION	3.80	PERSON RELIABILITY	.94	
S.E. OF PERSON MEAN = .57								

PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .99  
 CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .95 SEM = 2.83  
 STANDARDIZED (50 ITEM) RELIABILITY = .97

SUMMARY OF 21 MEASURED ITEM

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	39.4	12.0	.00	.58	.99	-.31	.82	-.29
SEM	.9	.0	.29	.02	.26	.40	.31	.38
P.SD	4.2	.0	1.31	.09	1.16	1.81	1.41	1.71
S.SD	4.3	.0	1.35	.09	1.19	1.86	1.44	1.75
MAX.	46.0	12.0	2.48	.82	5.56	6.10	6.98	6.65
MIN.	30.0	12.0	-2.54	.46	.19	-2.63	.20	-2.16
REAL RMSE	.66	TRUE SD	1.13	SEPARATION	1.71	ITEM RELIABILITY	.75	
MODEL RMSE	.58	TRUE SD	1.18	SEPARATION	2.02	ITEM RELIABILITY	.80	
S.E. OF ITEM MEAN = .29								

MAXIMUM EXTREME SCORE: 5 ITEM 19.2%

Gambar 3.3 Hasil analisis realibilitas instrumen observasi kreativitas guru

Berdasarkan gambar tersebut terlihat untuk nilai *Person Reliability* yang didapat adalah 0.93 (Real RMSE) dan 0.94 (Model RMSE), yang menurut kategori nilai dalam tabel yang diunggah, berada pada kategori "Bagus Sekali" (0.91-0.94). Sedangkan *Item Reliability* memiliki nilai 0.75 (Real RMSE) dan 0.80 (Model RMSE), yang berada pada kategori "Bagus" (0.67-0.80) dan "Bagus Sekali" (0.80-0.90) untuk model RMSE.

Dari sisi validitas, instrumen dievaluasi melalui nilai *Infit* dan *Outfit Mean Square* (MNSQ) serta *Z-standard* (ZSTD). Nilai *Infit* dan *Outfit* MNSQ idealnya adalah 1.0, dengan rentang yang diterima antara 0.5 hingga 1.5. Data menunjukkan nilai *Infit* MNSQ untuk *person* adalah 0.99 dan untuk *item* adalah 0.99, yang berada dalam rentang ideal. Sedangkan nilai *Outfit* MNSQ untuk *person* adalah 0.82 dan untuk *item* adalah 0.82, juga berada dalam rentang ideal. Untuk ZSTD, nilai ideal adalah 0.0 dengan rentang -2.0 hingga 2.0. Nilai ZSTD untuk *person* adalah 0.02 (*Infit*) dan 0.07 (*Outfit*), sementara untuk *item* adalah -0.31 (*Infit*) dan -0.29 (*Outfit*).

Secara keseluruhan, analisis ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki reliabilitas yang sangat baik dan validitas yang memadai sesuai dengan kriteria. Instrumen ini konsisten dan dapat diandalkan dalam mengukur atribut yang diteliti. Selain itu, dengan nilai fit yang berada dalam rentang ideal, instrumen ini dapat dianggap valid dan sesuai untuk digunakan dalam penelitian. Hal ini penting untuk memastikan bahwa hasil penelitian yang diperoleh akurat dan dapat dipercaya, memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan yang lebih lanjut.

### **3.3.4 Implementasi (*Implementation*).**

Selanjutnya dilakukan Implementasi, berupa uji coba dengan melakukan pada kelompok terbatas/kecil terlebih dahulu yang dilakukan pada sekolah tertentu sesuai dengan program pembinaan dengan menggunakan perangkat yang telah divalidasi. Selama program pembinaan berjalan dilakukan diskusi permasalahan pembelajaran yang dihadapi guru, pemberian materi pengembangan ESD dalam pembelajaran, pembimbingan kreativitas dalam mengembangkan desain pembelajaran, melakukan buka kelas sehingga dapat dilakukan observasi pembelajaran yang kemudian selama dalam proses pembelajaran berlangsung dilakukan pengumpulan informasi, tentang proses pembelajaran (dilakukan perekaman video), aktivitas kreativitas guru dan peserta didik, serta tanggapan/respon peserta didik dalam pembelajaran. Setelah itu seluruh hasil yang didapatkan dievaluasi kembali dan dan direvisi sehingga menghasilkan program pembinaan dan perangkat program pembinaan yang dapat diseminasikan pada sekolah lain.



Uji coba dilakukan pada satu sekolah dengan memulai program berdasarkan tahapan yang telah dirancang sebelumnya. Adapun ringkasan tahapan yang dilakukan sebagai berikut :

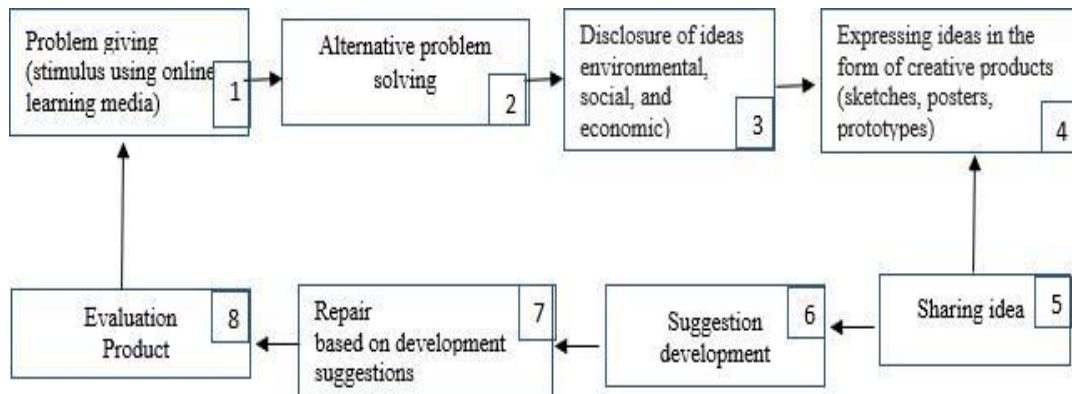
*In class training*, proses ini dilakukan secara tatap muka dengan pemberian pendampingan terkait overview program pembinaan kreativitas melalui komunitas belajar adaptif berbasis ESD, selain itu juga dipaparkan tentang keterkaitan ESD dalam kurikulum agar guru IPA dan guru-guru dalam komunitas dapat memiliki pemahaman yang sama dan mendalam tentang konsep dan praktik ESD dalam pembelajaran, juga diberikan contoh-contoh pembelajaran maupun aktivitas pembelajaran IPA yang dapat mengembangkan kreativitas peserta didik. Materi dibawakan dalam metode ceramah, curah pendapat dan pemberian contoh.

*On job training*, tahapan selanjutnya dilakukan di dalam komunitas belajar di sekolah guru IPA bersama dengan teman sejawat mendiskusikan permasalahan lingkungan yang diangkat berdasarkan kondisi yang ada di lingkungan sekolah dengan menghubungkan konten materi IPA. Berdasarkan hasil analisis materi dan kondisi lingkungan, guru mulai merencanakan desain pembelajaran, material pembelajaran alat/bahan, LKPD dan penilaian yang akan digunakan. Kemudian dilanjutkan dengan pengaturan dan kesepakatan jadwal buka kelas dan guru model serta kelas yang akan digunakan. Proses analisis hingga penyiapan perangkat memakan waktu selama 1 minggu.

Penentuan kelas ujicoba menggunakan satu kelas dengan 16 peserta didik yang dibagi menjadi 4 kelompok. Pemilihan tema yang diuji coba dibatasi hanya pada satu tema, yaitu "gaya hidup berkelanjutan," dengan topik pelestarian lingkungan dengan permasalahan yang diangkat adalah pemanfaatan lahan sekolah yang terbatas. Permasalahan diangkat berdasarkan analisis lingkungan, baik pada lingkungan sekolah maupun diluar sekolah, sehingga diharapkan semua peserta didik dapat merespon tema tersebut dengan baik dan memecahkan masalah dengan menghubungkan aspek lingkungan, ekonomi dan sosial.

Setiap kelompok peserta didik diberikan tugas untuk membuat proyek dilakukan pada 3 kali pertemuan. peserta didik bekerja secara mandiri dan berkelompok untuk membahas permasalahan yang diberikan. Untuk setiap pertemuan dilakukan aktivitas yang merangsang kreativitas peserta didik seperti

yang terlihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Pola aktivitas pembelajaran Kreativitas (Babutta, S.L *et all*,2023)

- 1) Pembelajaran dimulai tayangan yang berasal dari video/youtube tentang kerusakan lingkungan sebagai motivasi. Kemudian peserta didik didorong untuk memberikan komentar tentang tayangan tersebut. Guru kemudian menuliskan hal-hal penting tentang subjek materi. Pada tahap ini, mereka diberikan permasalahan, yang berarti mereka harus menyelesaikan masalah nyata yang mereka temui setiap hari.
- 2) Guru memperkenalkan berbagai metode penyelesaian masalah, baik konvensional maupun berbasis teknologi, yang saat ini sedang dikembangkan.
- 3) peserta didik diminta untuk memilih salah satu metode yang diberikan, dan
- 4) peserta didik diminta untuk menjelaskan mengapa mereka memilih metode ini dengan mempertimbangkan faktor lingkungan, sosial, dan ekonomi.
- 5) Selain itu, peserta didik diminta untuk membuat produk kreatif dengan menggunakan gambar, sketsa, atau desain alternatif yang mereka pilih. Pada tahap ini, peserta didik memiliki kesempatan untuk mempelajari buku dan sumber belajar lainnya bisa berupa buku bacaan maupun pencarian sumber di internet, serta mengakses informasi melalui sistem pencarian *online* yang dapat dijadikan inspirasi tanpa melakukan pengulangan/ meniru apa yang sudah ada sebelumnya.
- 6) Berbagi konsep adalah tahap selanjutnya. Setiap kelompok peserta didik menyajikan produk kreatif—contoh, poster, atau sketsa—dari solusi alternatif yang mereka pilih. Kemudian mereka memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan komentar atau pendapat mereka tentang saran pengembangan. Apa yang mereka sukai tentang produk kreatif teman-teman mereka, dan apa yang

perlu diperbaiki untuk meningkatkan produk?

- 7) peserta didik diberi waktu untuk melakukan perbaikan sesuai dengan saran pengembangan yang telah diberikan.
- 8) Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang telah dihasilkan, guru memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menempelkan gambar *smiley face*, pada produk teman mereka. Guru kemudian dapat melakukan penilaian produk setiap kelompok. Selama proses pembelajaran, dilakukan observasi aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh komunitas belajar dengan menggunakan instrumen observasi kreativitas, lembar observasi dan proses perekaman gambar maupun audio. Hal ini digunakan sebagai data untuk mengukur kreativitas guru maupun peserta didik selama proses dan setelah kegiatan pembelajaran, yang hasilnya akan dibahas lebih lanjut pada bab IV.

*In class Training 2*, Tahapan proses selanjutnya adalah melakukan proses refleksi setelah kegiatan buka kelas. Sehingga catatan selama melakukan proses observasi dapat dijadikan rekomendasi untuk peningkatan dan perbaikan pembelajaran selanjutnya. Komunitas belajar ini diikuti oleh kepala sekolah dan guru-guru mata pelajaran lain.

Satu pengamat mengawasi kegiatan pembelajaran untuk memastikan ada kesesuaian antara rancangan dan pelaksanaan. Hasil penelitian ini sangat penting untuk proses evaluasi dan perbaikan model berikutnya. Penelitian ini memiliki potensi besar untuk memperbaiki dan mengembangkan model program pembinaan yang efektif untuk meningkatkan kreativitas guru dalam pengajaran dan peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar di berbagai konteks pendidikan dengan menggunakan pendekatan yang komprehensif ini. Beberapa hasil tentang kegiatan implementasi : pada pertemuan pertama hampir Sebagian besar peserta didik belum dapat mengajukan pertanyaan kreatif sehingga ini menjadi catatan penting pengembangan aktivitas berikutnya, dan proses refleksi guru dapat berfokus pada proses belajar yang diamati bukan pada apa yang guru kerjakan atau kekurangan guru. Hal ini menjadi sangat penting karena dengan pola pandangan observasi, apa yang disampaikan untuk pengembangan selanjutnya bisa langsung berdampak perubahan pembelajaran bukan pada personal guru.

Setelah tahap ujicoba ini dilakukan tahap implementasi pada 4 sekolah lainnya, dengan melakukan pola tahapan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis ESD. Melakukan perbaikan terutama pada aktivitas belajar peserta didik yang melakukan aktivitas pembelajaran yang berdasarkan permasalahan yang terdapat pada masing-masing sekolah dengan tema yang sama tetapi menggunakan topik yang berbeda. Sesuai kondisi dan karakteristik lingkungan, peserta didik maupun sumberdaya yang ada di sekolah.

### **3.3.5 Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahapan evaluasi terjadi pada setiap tahapan proses desain. Mulai dari analisis, adanya masukan dari para validator ahli dan juga adanya masukan yang ditemukan berdasarkan hasil uji coba lapangan. Metode ini memulai evaluasi dengan meminta masukan dari validator pendidikan dan riset untuk memastikan bahwa model tersebut memenuhi standar kualitas dan relevan. Uji Coba lapangan juga dilakukan untuk menguji seberapa efektif model di dunia nyata, dengan fokus pada respons peserta didik dan praktisi pendidikan. Hasilnya menjadi dasar untuk tahap revisi yang melibatkan perbaikan substansial pada buku panduan, materi pembelajaran, dan desain pembelajaran dan pemilihan permasalahan. Untuk memastikan bahwa rancangan program memberikan pengembangan pada kemampuan guru untuk mengatur pembelajaran mereka sendiri, revisi juga difokuskan pada bagaimana mengarahkan pengembangan kreativitas melalui komunitas belajar.

Penerimaan masukan dari uji coba lapangan sangat penting untuk memastikan bahwa revisi model tidak hanya memenuhi kebutuhan guru sebagai personal maupun guru dalam komunitas belajar tetapi juga sesuai dengan konteks dunia nyata. Tujuan utama dari tahapan evaluasi ini adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan program pembinaan kreativitas melalui komunitas berbasis ESD sehingga dapat membantu baik guru dalam pengembangan profesionalnya maupun peserta didik dalam memperoleh pembelajaran bermakna melalui tema gaya hidup berkelanjutan. Selama uji coba rancangan program, beberapa tantangan yang muncul yaitu:

- 1) Masih kesulitan untuk melakukan kolaborasi pada awal-awal diskusi yang terlihat peserta didik dalam kelompok sibuk dengan LKPDnya masing-masing.
- 2) rendahnya kemampuan mengajukan pertanyaan bahkan setelah distimulasi oleh

guru dengan pertanyaan 3) Beberapa guru mata pelajaran lain yang tidak merasa perlu untuk bersama-sama dalam komunitas belajar dengan alasan bahwa bukan mata pelajaran yang diampunya. 4) Terakhir, kendala teknis dan kesulitan lain terkait jadwal buka kelas yang berubah karena adanya waktu-waktu tertentu seperti upacara, hari libur maupun kondisi teknis lainnya. Adanya temuan ini menjadi salah bagian evaluasi yang dilakukan pada setiap tahapan desain penelitian.

Berdasarkan evaluasi juga didapati tambahan waktu khusus terkait pemahaman konsep ESD itu bagi peserta didik. Dalam pemahaman peserta didik ESD merupakan bagian dari pendidikan tentang lingkungan hidup semata, sehingga peserta didik memerlukan dukungan tambahan untuk membangun keterampilan kreativitas melalui aktivitas pembimbingan dalam kelompok. Berdasarkan hasil observasi tentang keterlaksanaan tahapan pembelajaran, setiap tahapan dapat berjalan sesuai tahapan yang direncanakan tetapi ternyata masih memiliki keterbatasan dalam alokasi waktu pembuatan produk kreatif peserta didik. Sehingga produk yang dihasilkan oleh peserta didik masih perlu penyempurnaan maupun pengembangan lebih lanjut. Dalam pelaksanaan pembelajaran masih terdapat bagian dari LKPD yang belum terisi secara tuntas karena adanya keterbatasan waktu pembelajaran/waktu pembelajaran sudah habis. Ringkasan perbaikan dari hasil uji coba ditampilkan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Beberapa perbaikan hasil evaluasi hasil uji coba

<b>Aspek</b>	<b>Kelas Uji Coba</b>	<b>Kelas Implementasi</b>
Alokasi waktu pembelajaran	Waktu belajar menjadi sangat panjang karena adanya aktivitas penyelesaian produk	Waktu pembelajaran menjadi perhatian untuk mengontrol waktu dalam aktivitas pembelajaran secara lebih bijaksana pendahuluan, pembelajaran dan penutup
Tahapan aktivitas belajar kreativitas	Pada tahapan pendahuluan selalu diawali dengan tayangan video/ <i>youtube</i> , harus memperhatikan durasi tayangan tidak terlalu lama sehingga menghilangkan fokus peserta didik	Pendahuluan dilakukan dengan eksplorasi lain seperti pertanyaan terhadap suatu permasalahan yang dapat berasal kehidupan konkrit

Aspek	Kelas Uji Coba	Kelas Implementasi
Pemahaman ESD	Istilah ESD masih asing bagi peserta didik sehingga selalu untuk menerjemahkan dalam bahasa indonesia	Penyebutan istilah ESD disertai dengan bahasa indonesia pada setiap pertemuan dan diawali dengan penjelasan konsep secara umum pada pertemuan pertama

Tabel 3.4 ini menunjukkan beberapa perbaikan yang dilakukan pada kelas uji coba dan kelas implementasi berdasarkan aspek alokasi waktu, tahapan aktivitas belajar kreativitas dan pemahaman ESD. Evaluasi yang dilakukan pada setiap tahapan desain penelitian memberikan manfaat bahwa proses pengembangan program pembinaan senantiasa, diperbaiki dan dikembangkan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana proses keberhasilan implementasi program pembinaan guru IPA melalui komunitas belajar adaptif dilakukan baik pada tahap perencanaan, pelaksanaan hingga monitoring dan selesainya kegiatan.

### 3.4 Partisipan Penelitian

Penelitian pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu dengan melakukan survei untuk mengetahui pemahaman tentang ESD, serta tema-tema ESD yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran serta bagaimana kreativitas guru dalam mengajar melalui pemanfaatan alat/media pembelajaran. Survei ini melibatkan 205 orang guru dengan latar belakang mata pelajaran yang berbeda. 69 orang diantaranya adalah guru-guru IPA. Survei ini digunakan untuk melengkapi data kajian empiris sebagai landasan pengembangan program.

Langkah berikutnya adalah dengan melakukan uji coba program kepada satu sekolah SMP di Kota Kendari Sulawesi yang melibatkan komunitas belajar yang terdiri dari kepala sekolah, guru IPA sejumlah 1 orang dan peserta didik 16 orang dengan 3 kali pertemuan. Pelaksanaan program pembinaan menggunakan 4 sekolah yang berada 1 sekolah di kota Kendari dan 3 sekolah di Kabupaten Buton. Rincian data partisipan ditunjukkan dalam Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Data Partisipan Penelitian

<b>Data Partisipan</b>	<b>Jumlah</b>
Uji coba :	
Guru IPA	2
Peserta didik	16
Komunitas belajar (KS, guru mapel lain, mahapeserta didik IPA kampus mengajar)	16
Implementasi :	
Guru IPA Peserta didik	7
Komunitas belajar	142
(KS, guru mapel lain)	35
Gender Guru IPA:	
Laki-laki	2
Perempuan	5
Gender guru dalam komunitas Laki-laki	
Perempuan	13
	23
Pengalaman Mengajar:	
< 10 tahun	5
10-15 tahun	20
16-20 tahun	10
>20 tahun	1
Pengalaman informasi ESD :	Belum pernah

Dari Tabel 3.5 terlihat bahwa partisipan sudah memiliki pengalaman mengajar rata-rata sekitar 10-15 tahun, lebih banyak yaitu sejumlah 20 orang. Semua partisipan memiliki latar belakang pendidikan, gender, dan pengalaman mengajar yang berbeda-beda. Kesamaan dari semua partisipan yang terlibat pada pelaksanaan program ini adalah belum pernah mendapatkan informasi tentang ESD maupun mengikuti pelatihan terkait ESD.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa Instrumen yang berkaitan dengan pelatihan dan kemampuan kreativitas yang dilakukan selama penelitian.

- a. Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh data kualitatif dengan 1) pemahaman umum tentang pengembangan profesional guru, 2) manfaat

- pengembangan profesional guru, 3) konten atau materi IPA pada Sekolah Menengah Pertama, 4) keterlibatan guru dalam komunitas belajar, 5) pembelajaran kreativitas,
- b. Angket studi pendahuluan yang digunakan untuk menjangkir informasi mengenai pemahaman umum tentang pengembangan profesional guru, 2) manfaat pengembangan profesional guru, 3) konten atau materi IPA pada Sekolah Menengah Pertama, 4) keterlibatan guru dalam komunitas belajar, 5) pembelajaran kreativitas,
  - c. Instrumen observasi pembelajaran untuk mengukur kreativitas guru dan peserta didik yang mencakup 6 aspek yaitu 1) kompetensi kreatif, 2) pengetahuan, keterampilan dan sikap, 3) pengajaran, penilaian dan alat/bahan, 4) model pembelajaran, 5) Lingkungan pembelajaran, 6) pengelolaan kelas dengan mengembangkan/memodifikasi instrumen *Assessment Criteria of a Lesson for Creativity (ACLC)* (Tran, *et al*, 2017)
  - d. Lembar penilaian kreativitas untuk peserta didik diukur pada 2 aspek yaitu kemampuan menghasilkan ide kreatif dan kemampuan menyelesaikan masalah. Dinilai berdasarkan observasi dan produk yang dihasilkan, yang diberi skor 1 s.d 4 kategori yaitu 4= sangat kreatif dan 1 = tidak kreatif skor tertinggi 100 poin (modifikasi penilaian *Bessemer* dan *O'quinn*).
  - e. Catatan lapangan untuk mengetahui aktivitas guru dalam komunitas belajar dan catatan aktivitas guru dan peserta didik selama dalam kegiatan pembelajaran
  - f. Angket respon peserta didik dan guru di akhir kegiatan, yang digunakan untuk mengetahui tanggapan guru dan peserta didik terhadap kelebihan dan keterbatasan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar berbasis ESD.
  - g. Instrumen kesadaran berkelanjutan yang diberikan bagi peserta didik untuk mengetahui perubahan sikap, pengetahuan dan perilaku setelah mengikuti pembelajaran.

### 3.6 Analisis data

Analisis data dilakukan untuk mengukur variabel berdasarkan pertanyaan penelitian yaitu kreativitas baik kreativitas guru maupun kreativitas peserta didik yang diukur berdasarkan instrumen observasi kreativitas guru dan peserta didik sedangkan keterbatasan dan keunggulan program melalui angket/kuesioner.



Adapun analisis data yang dilakukan dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Validitas dan Reliabilitas instrumen observasi dilakukan dengan pendekatan RASCH model menggunakan aplikasi *Winstep*. Analisis pada item: *misfit order*, dengan melihat nilai ZStd, MNSQ, dan PT Mea Corr. Kriteria validitas dan reliabilitas ditampilkan pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Kriteria uji validitas dan reliabilitas dengan RASCH model

Kriteria uji	Criteria
Item Fit Test*	0,5 < MNSQ < 1,5. -2,0 < ZSTD < +2,0. 0,4 < Pt. Measure Corr < 0,85.
Tingkat kesulitan soal	Measure logit > SD logit Very difficult 0 ≤ Measure logit ≤ SD logit Difficult -SD Measure logit 0 Easy Measure logit < - SD logit Very
Item and Person Reliability**	> 0.94 Special 0.91-0.94 Very 0.81-0.90 Good 0.67-0.80 Enough < 0.67 Weak
Nilai Cronbach Alpha (KR-20)**	> 0.8 Very Good 0.7 < < 0.8 Good 0.6 < < 0.7 Enough 0.5 < < 0.6 Poor < 0.5 Very Poor
PCA*** (KAMARUZAMAN et al., 2023)	Raw variance explained by measure. a) > 40% [10] b) > 30% [21] c) > 20% [13, 22] Unexplained variance in the 1st contrast a) < 10% [10] b) < 15% [13]

- 1) Data hasil observasi berupa catatan lapangan pelaksanaan kegiatan baik dalam komunitas belajar maupun pembelajaran dibuat dalam diambil dalam bentuk hasil observasi dianalisis secara kualitatif dan analisis statistik menggunakan uji *kruskal-wallis* Test
- 2) Data hasil angket dikelompokkan berdasarkan tema dan pola jawaban yang didapatkan dari partisipan berdasarkan data yang relevan dengan pokok permasalahan dengan diberi kode (*coding*) dan penjelasan singkat serta dianalisis secara deskriptif kualitatif.
- 3) Tanggapan partisipan dalam Angket dianalisis dengan cara dipresentasikan pencapaiannya (%) dan diterjemahkan arah pola kecenderungannya. Secara

lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.7. dibawah ini.

Tabel 3.7 Fokus penelitian, instrumen dan Analisis

No	Fokus penelitian	Aspek yang diukur	Instrumen	Analisis
1	Karakteristik pengembangan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis <i>education for sustainable development</i>	a) Struktur Program <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Materi</li> <li>▪ Alokasi Waktu</li> </ul> b) Pola pelaksanaan program dan aktivitas pembinaan <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capaian program</li> <li>▪ Capaian pembelajaran</li> <li>▪ Alokasi waktu</li> <li>▪ Pola program</li> </ul> c) Buku panduan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis <i>education for sustainable development</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lembar validasi dari pakar</li> <li>▪ Instrumen/kuis ioner respon guru dan siswa</li> </ul>	Analisis kualitatif
2	Kreativitas guru IPA pada praktik pembelajaran dengan pendekatan <i>education for sustainable development</i>	a) Perencanaan desain pembelajaran (modul ajar) b) Aktivitas peserta didik dan guru pada proses pembelajaran dengan mengangkat tema <i>education for sustainable development</i> Refleksi & rekomendasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumen observasi kreativitas guru dan peserta didik (instrument ACLC=<i>Assessment Criteria of Lesson for Creativity</i>)</li> <li>▪ Lembar observasi pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisis kuantitatif (statistik)</li> <li>▪ Analisis kualitatif</li> </ul>

No	Fokus penelitian	Aspek yang diukur	Instrumen	Analisis
3	Kreativitas peserta didik dalam pembelajaran IPA	a) Proses pembelajaran Pengembangan ide b) Produk kreatif peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LKPD</li> <li>• Observasi</li> <li>• Instrumen/ lembar penilaian produk kreatif peserta didik</li> <li>• Rubrik penilaian produk kreatif peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis kualitatif</li> <li>▪ Produk peserta didik dinilai berdasarkan 4 aspek : kemampuan menghasilkan ide, menyelesaikan masalah, diberi skor 1-4 (tidak kreatif -sangat kreatif)</li> </ul>
4	Keunggulan dan keterbatasan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis <i>education for sustainable development</i>	a) Respon tanggapan Guru IPA keterbatasan dan kelebihan dari program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis ESD b) Respon tanggapan peserta didik keterbatasan dan kelebihan dari proses pembelajaran berbasis ESD c) Respon peserta didik kesadaran berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Angket respon peserta didik dan guru di akhir kegiatan, yang digunakan untuk mengetahui tanggapan guru dan peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran</li> <li>▪ Instrumen kesadaran berkelanjutan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggapan partisipan dalam Angket dianalisis dengan cara dipresentasikan pencapaiannya (%) dan diterjemahkan arah pola kecenderungannya</li> </ul>