

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kreativitas telah menjadi perhatian utama seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perlunya kreativitas semakin diakui dalam konteks pendidikan. Kerangka Kerja PISA 2022 OECD menekankan pentingnya menumbuhkan keterampilan kreativitas di kalangan peserta didik, dan menyarankan bahwa strategi pendidikan harus beradaptasi untuk meningkatkan keterampilan ini secara efektif (Zidan, 2024). Urgensi ini semakin ditegaskan oleh perlunya guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, karena praktik pendidikan tradisional seringkali menghambat kreativitas (Sasmita & Kusuma, 2023). Salah satu tantangan bagi para pakar pendidikan saat ini adalah mengintegrasikan kreativitas secara sengaja dalam kurikulum sebagai keterampilan hidup yang mendasar (Valqueresma & Coimbra, 2021) sehingga memungkinkan setiap lulusan tidak hanya berpendidikan tetapi juga kreatif, agar dapat bertahan dan mengembangkan diri dalam perkembangan abad 21.

Sistem pendidikan di Indonesia telah mengemas kreativitas sebagai salah satu keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam Kurikulum Merdeka, dengan mengintegrasikan keterampilan 4C – berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas – untuk memenuhi tuntutan abad ke-21 (Swandana, 2023) dalam proses pembelajaran. Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk berinovasi, berkreasi dan belajar mandiri (Kasman & Lubis, 2022). Membangun lingkungan belajar dinamis yang menawarkan lebih banyak kesempatan untuk kreativitas, inovasi, dan eksplorasi (Damanik, 2023) sehingga memberikan kebebasan bagi guru untuk berkreasi dalam menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas (Sumanik, 2023).

Kurikulum Merdeka berfungsi sebagai wadah untuk membina individu-individu kreatif yang mampu berkembang dalam lanskap pendidikan modern. Hal ini sejalan dengan skema pendidikan nasional (Undang-undang no.20 tahun 2003 tentang pendidikan nasional) bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha

Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta dapat menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Tujuan pendidikan nasional mengisyaratkan bahwa setiap pembelajaran yang diberikan pada peserta didik tidak berfokus untuk membangun pengetahuan dan sikap semata tetapi juga membekali para peserta didik dengan keterampilan yang dapat mengembangkan kreativitas. Kreativitas dapat dicapai melalui pengalaman belajar, baik sederhana maupun kompleks. Guru memiliki peran sentral dalam memberikan pengalaman belajar yang dibutuhkan peserta didik seperti mengembangkan bakat, minat, dan potensi secara penuh yang tergambarkan melalui karakter, keterampilan yang dimiliki dan bersifat literat (Sasmita & Kusuma, 2023).

Guru yang kreatif dapat mengembangkan kreativitas peserta didik, beberapa penelitian mengungkapkan bahwa kreativitas yang dimiliki guru, akan dapat mempengaruhi perkembangan kreativitas peserta didik mereka (Al-suleiman, 2009; Faizuddin *et al.*, 2016; Soh., 2017). Perilaku guru yang membina kreativitas mempengaruhi pencapaian kreatif peserta didik melalui pengalaman dan eksplorasi lingkungan (Du *et al.*, 2019; Breti, 2024). Penelitian lain juga (Grawlewski & Karwowski, 2016) menunjukkan, guru yang memiliki pemahaman yang baik tentang kreativitas akan dapat mengenali peserta didik yang kreatif.

Beberapa penelitian berikut menunjukkan bahwa kreativitas peserta didik masih rendah dalam pembelajaran, seperti pada penelitian Harahap (2020) teridentifikasi bahwa kreativitas peserta didik IPA masih berada dalam kategori cukup, terutama dalam mengekspresikan ide secara lisan dan tulisan, menghadapi masalah, maupun senang terhadap hal-hal menantang. Penelitian Fikri (2019) menunjukkan kreativitas peserta didik SMA dalam membuat karya fisika pada kategori rendah, dan dapat meningkat setelah diberikan intervensi oleh guru pada siklus berikutnya. Hal ini mengindikasikan bahwa kreativitas peserta didik masih perlu dikembangkan dan dapat dilakukan melalui stimulus pengalaman belajar seperti pembelajaran berbasis masalah ataupun melalui aktivitas eksplorasi/eksperimen. sehingga dapat dikatakan bahwa penciptaan iklim pembelajaran yang baik dapat mendorong dan merangsang guru untuk mengembangkan kreativitasnya.

Peran-peran penting guru dalam mendorong dan mengembangkan kreativitas masih terkendala karena walaupun memiliki minat yang tinggi dalam meningkatkan kreativitas peserta didik, guru-guru (IPA) tidak memiliki teknik yang tepat untuk mengajarkan kreativitas (Meyer dan Lederman, 2013). Permasalahan lain juga yang masih dihadapi saat ini adalah bentuk pengembangan profesional dalam bentuk pelatihan masih berfokus pada pengembangan isi materi pelajaran sehingga akan menyebabkan kesalahpahaman bahwa ilmu pengetahuan hanya fakta, prinsip-prinsip dan hukum semata (Annetta *et al*, 2013). Kegagalan ini sebagian karena penggunaan pelatihan satu ukuran untuk semua pendekatan (pelatihan *one fit for all*) tanpa mengakomodasi perbedaan dalam pengetahuan dan keterampilan guru (Wongwanich, *et al.*, 2012).

Dampak dari pelatihan yang diberikan hanya berkontribusi sesaat dan bersifat sementara untuk membangun kompetensi peserta diklat dan tidak bersifat *continous learning*. Al-Balushi (2014) menyatakan salah satu cara yang digunakan untuk dapat menjawab permasalahan tersebut dapat melalui program pengembangan profesional guru. Program pengembangan profesional guru dipandang sebagai kekuatan pendorong untuk meningkatkan praktik mengajar (Supovitz dan turner, 2000), utamanya melalui pelatihan atau praktek mengajar kreatif (tRNA, 2012 dan 2013).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan secara khusus penggunaan platform berupa kursus *open-source* yang berbasis internet dan situs web sebagai salah satu bagian dari *Learning Management System* (LMS) yaitu *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dinamis Learning Environment*) untuk melihat keterampilan kreativitas guru dalam hal, strategi bertanya guru terhadap ide peserta didik, kegiatan kelas, metode pembelajaran dan praktik mengajar digunakan sebagai bentuk pengembangan profesional guru di Oman (Suleman, *et al* 2015). Penggunaan *Massive Open Online Courses* (MOOCs) yang memanfaatkan konten pendidikan digital dan *Open Educational Resources* (OER) dan mendukung guru sekolah dasar untuk meningkatkan keyakinan efikasi diri mereka (Tzovla *et al.* 2021). Penggunaan penggabungan dua model yaitu sesi online dan sesi tatap muka yang menunjukkan partisipasi guru pada sesi tatap muka sangat tinggi dan partisipasi online sangat rendah (Widodo & Riandi, 2013).

Berdasarkan temuan penelitian-penelitian tersebut terlihat bahwa kecenderungan penggunaan teknologi merupakan salah bagian sentral saat ini, tetapi di Indonesia menunjukkan bahwa penggunaan teknologi secara penuh pada program pengembangan profesional akan menjadi permasalahan. Kondisi pendidikan di Indonesia saat ini juga masih menghadapi beberapa tantangan salah satunya adalah kondisi letak geografis dan demografis Indonesia yang merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, sehingga ketersediaan akses informasi dan infrastruktur bagi setiap daerah dan satuan pendidikan sangat beragam. Masih banyak sekolah yang sangat terbatas untuk kedua hal ini, sehingga sangat mempengaruhi pemerataan kualitas pendidikan.

Ditambah dengan banyaknya jumlah guru IPA yang tersebar di Indonesia, yaitu sekitar 133.908 orang (Kemendikbud, 2016), dengan jumlah yang demikian banyak ini, peluang untuk dapat mengikuti kegiatan pengembangan profesionalisme guru IPA menjadi semakin kecil, karena memerlukan anggaran yang cukup besar. Oleh karena itu pengembangan profesionalisme yang berbasis pada komunitas belajar pada masing-masing satuan pendidikan menjadi keniscayaan sebagai salah cara pengembangan profesionalisme yang dibutuhkan saat ini. Hal ini dianggap sebagai suatu keniscayaan karena dikembangkan berdasarkan karakteristik sekolah dan kearifan lokal yang dapat dibangun dengan menggunakan sumber daya yang berasal teman sejawat, pengalaman belajar secara kolaboratif dan anggaran yang tidak besar dan dikembangkan dalam pola dan konteks tertentu dengan memanfaatkan mode tatap muka dan *online* secara proporsional, berdasarkan pekerjaan guru sendiri, berpusat pada pembelajaran peserta didik, dan disesuaikan dengan perkembangan profesional guru.

Berkaitan dengan uraian tersebut maka program pengembangan harus relevan dengan tuntutan kualitas pendidikan jaman sekarang yang harus lebih banyak menggunakan pendekatan holistik yang dibangun atas konstruksi *life long Learning, Continuous learning dan self directed learning* sehingga pendidikan tidak hanya mengembangkan keterampilan analitis dan konseptual, tetapi juga kemampuan emosional, reflektif, kreatif, dan spiritual (Karakas *et al*, 2015). Materi pelatihan guru IPA perlu dikaitkan dengan tema-tema kontekstual yang dapat memberikan kontribusi positif baik untuk lingkungan maupun ekonomi, sosial

masyarakat sehingga akan dapat membantu guru maupun peserta didik dalam meningkatkan pemahaman belajar mereka dengan cara yang lebih kreatif dan lebih baik.

Adanya pemahaman belajar yang lebih kreatif akan dapat merespons kebutuhan terhadap tantangan revolusi industri 4.0 dan *Society 5.0* dengan pola pembelajaran baru yang berorientasi pada pembelajaran holistik, sehingga diperlukan sebuah program pengembangan profesional guru yang mendorong pada arah sebuah pendekatan pembelajaran yang berkelanjutan bagi guru IPA. Idealnya adalah bahwa guru harus semakin siap untuk mengembangkan, menerapkan, dan berbagi praktik, pengetahuan, dan nilai yang menjawab kebutuhan semua peserta didiknya. Berdasarkan perspektif sosial budaya, pengembangan profesional merupakan hasil dari upaya kolaboratif: guru harus mendapat dukungan dari jaringan rekan sejawat, peneliti, otoritas sekolah, dan pakar eksternal, melalui program pengembangan profesional yang berpusat pada sekolah dan kegiatan informal.

Penelitian ini mengembangkan sebuah program pembinaan guru IPA yang mengacu pada unit-unit yang terkait dengan keterampilan, kreativitas serta dibangun dalam lingkungan belajar yang kolaboratif melalui komunitas belajar adaptif berbasis ESD sebagai pendidikan holistik dan transformasional. Mengapa berbasis ESD? karena Pendekatan *Education for sustainable Development* (ESD) merupakan alat pedagogis penting dalam mempromosikan kemampuan dasar individu sehingga dapat mengenali adanya saling ketergantungan antara manusia dan setiap komunitas maupun unit ekologisnya melalui pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap. ESD juga dapat memberdayakan peserta didik untuk berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan dalam mengatasi tantangan lingkungan dan sosial global dan ekonomi dengan prinsip-prinsip pembelajaran sepanjang hayat (*lifelong learning*) melalui pelibatan pembelajaran kontekstual dalam lingkungan belajar yang sesuai dan efektif. ESD, dipahami sebagai bagian integral dari pendidikan berkualitas dari prasekolah hingga pendidikan tinggi baik dalam pendidikan nonformal maupun informal serta mendorong pengembangan kompetensi berkelanjutan (Unesco, 2014).

Beberapa penelitian berikut menunjukkan bahwa ESD telah digunakan pada pengembangan profesional. Penelitian pada guru Sekolah Dasar berbasis inkuiri pada mata pelajaran pendidikan Sains di Irlandia berpengaruh positif pada efikasi diri guru (*self efficacy*), berpikir kritis guru dan pengembangan pedagogik transformatif dengan kompetensi berkelanjutan guru (Murphy *et al*, 2020). Pendekatan ESD juga digunakan sebagai bentuk pemberdayaan guru, pendekatan ini diberikan bagi guru yang belum berpengalaman untuk melihat potensi dalam merencanakan, menerapkan dan mengevaluasi ESD dalam pembelajaran dengan menggunakan metode mentoring (Beltran, 2014). Penelitian terkait pengenalan ESD juga pernah diintegrasikan ke dalam pendidikan sains pada anak 3-6 tahun dengan topik kegiatan pengajarannya diutamakan pada kelestarian lingkungan dan keberlanjutan ekonomi. Hasil penelitian, menunjukkan bahwa anak-anak tersebut dapat memahami konsep pembangunan berkelanjutan dengan baik, terutama konsep kelestarian lingkungan, mereka senang membuat lingkungan menjadi lebih baik serta memiliki kemampuan untuk merancang rencana yang baik (Guang *et al*, 2012).

Program pembinaan diawali dengan pengidentifikasian kompetensi guru sesuai pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dan dilanjutkan dengan pengembangan format pelatihan yang memungkinkan waktu kontak yang memadai sehingga keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan guru IPA dapat dikembangkan serta memungkinkan untuk diterapkan secara berkelanjutan sehingga guru mendapatkan dukungan yang diperlukan untuk membuat implementasi dalam sebuah komunitas belajar lebih dapat dicapai.

Menurut Sato (2013) terdapat dua sisi pengembangan guru, yaitu pengembangan sebagai ahli (*craftsmanship*) dan pengembangan sebagai seorang profesional (*professional development*). Pengembangan poin kedua inilah dianggap penting untuk membentuk komunitas belajar guru dalam lingkup sekolah (*profesional learning community*). Komunitas belajar didasarkan pada 3 filosofi, yaitu filosofi publik (*public*), filosofi demokrasi (*democracy*) dan filosofi keunggulan (*excellency*) dengan memfungsikan sistem kegiatan, yang berupa pembelajaran kolaboratif (*collaborative learning*) peserta didik di dalam kelas, komunikasi interaktif dalam suasana kolegialitas sesama guru sehingga baik guru

maupun peserta didik tanpa terkecuali mengejar pembelajaran yang berkualitas tinggi.

Perkembangan penelitian terkait komunitas belajar yang telah dilakukan antara lain adanya komunitas belajar guru berbasis video, yang disebut *Dialogic Video Cycle* (DVC) yang analisis difokuskan pada suasana belajar dan budaya percakapan yang terbangun (Allesa *et al*, 2018). pembelajaran kolaboratif di institusi pendidikan tinggi sebagai simbiosis interaksi sosial dan kognitif dengan *Fully Online Learning Community* (FOLC) model yang menunjukkan keragaman hasil belajar yang bermanfaat, dan memperdalam fungsi sosial dan demokrasi antara peserta didik (Blayone *et al*, 2017), serta Penggunaan twitter sebagai *learning community* bagi mahapeserta didik pada perguruan tinggi membuat mahapeserta didik lebih termotivasi, dosen memiliki peranan penting dalam interaksi antar partisipan (Ricoy & Feliz, 2016).

Tinjauan dari penelitian-penelitian yang telah berkembang memperlihatkan bahwa komunitas belajar dapat mewujudkan hak belajar anak selain itu juga dapat menjamin perkembangan guru sebagai pakar pendidikan. Meskipun klaim tentang komunitas belajar yang berdampak pada kapasitas guru dan sekolah serta hasil belajar peserta didik menarik, masih diperlukan lebih banyak kajian dalam memahami aktivitas spesifik yang dilakukan guru dalam komunitas belajar dari pengaturan atau konteks yang berbeda (Sato, 2013).

Menurut Isozaki (2018) sangat penting untuk mengidentifikasi peran komunitas pembelajaran profesional dalam membantu calon guru maupun guru IPA untuk menjadi guru IPA yang ahli. Riset yang telah dilakukan pada calon guru IPA (*preservice teacher*) memperlihatkan penggunaan komunitas praktik online dengan membuat ruang kelas virtual bagi calon guru sekolah dasar tentang pada pembelajaran untuk mengajar sains dengan aplikasi Edmodo. Edmodo memungkinkan orang untuk berbagi pengetahuan, pengalaman, dan perspektif. Namun, mereka menyatakan bahwa Edmodo memiliki beberapa keterbatasan, seperti bahwa pengguna harus memiliki akses internet (Ekici, 2017). Komunitas pembelajaran profesional (PLC) online dalam konteks kursus metode pendidikan sains K-8 dipakai sebagai salah cara untuk meningkatkan kemampuan pembelajar

sepanjang hayat bagi guru *pre service* (Veal, *at al*, 2019). KGB/Komunitas.

Guru belajar bersama dan berbagi tugas. Secara formal, proses pembelajaran kolektif dibangun melalui Temu Pendidik, yang dapat dilakukan baik secara online maupun offline. Secara informal, proses pembelajaran kolektif dilakukan melalui diskusi gratis di saluran online (Prawitasari & Suharto, 2019). Komunitas Pembelajaran Profesional (PLC) telah terbukti memiliki dampak positif pada keterampilan belajar dan inovasi guru (Paison *et al.*, 2015). Pengembangan profesional yang efektif dalam ESD dapat membekali guru dengan pengetahuan dan keterampilan untuk mendukung komunitas yang berkelanjutan (Ateşkan & Lane, 2018). Selama bertahun-tahun, ESD telah menjadi bagian integral dari pendidikan guru, menekankan pedagogi berorientasi tindakan dan partisipatif (McKeown, 2012). Penelitian tentang Implementasi model RADEC yang berorientasi ESD dapat secara efektif meningkatkan kesadaran keberlanjutan peserta didik di sekolah dasar, terutama dalam hal pengetahuan peserta didik tentang kesehatan lingkungan. ESD juga mendorong berbagi pengetahuan di komunitas virtual serta meningkatkan perilaku mengajar kreatif dan efektivitas guru (Aksela, 2019).

Beberapa penelitian telah menunjukkan banyak hal positif dan peningkatan dalam hal pengintegrasian Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) ke dalam program pendidikan guru, namun masih ditemui adanya tantangan terutama dalam hal penerapan dan evaluasi dampaknya secara efektif (Paraniti & Suma, 2022). Guru-guru IPA sering tidak memiliki pengalaman dalam menerapkan ESD dalam pembelajaran ilmu pengetahuan dan mengembangkan rencana pelajaran ilmiah kreatif (Erlina *et al.*, 2022). sehingga, masih diperlukan peningkatan kompetensi guru sains, terutama dalam hal kreativitas.

Kesenjangan ini dapat terindikasi karena kurangnya pemahaman untuk mengintegrasikan pendekatan kreativitas ke dalam program pengembangan guru yang mempromosikan kreativitas di antara pendidik sains. Sejalan dengan itu, terdapat adanya perdebatan tentang hubungan antara ilmu sekolah dan kreativitas (Hetherington *et al.*, 2019) yang berimplikasi masih diperlukan lebih banyak penelitian empiris untuk mengeksplorasi bagaimana program pengembangan profesional dapat secara efektif mempromosikan kreativitas di ruang kelas sains.

Adanya riset-riset tersebut juga menunjukkan bahwa komunitas belajar dapat menyediakan ruang sosial bagi guru IPA untuk secara kolektif menyelidiki dan membangun pengetahuan tentang pengajaran dan pembelajaran (Paison, 2015), tetapi belum cukup mampu menerjemahkannya untuk perbaikan dalam praktik pengajaran pada melalui pola pembinaan kolaboratif yang dapat memadukan antara konteks dan kreativitas.

Mengingat kondisi Infrastruktur pada sekolah dan masing-masing daerah di Indonesia memiliki keragaman yang cukup bervariasi sehingga penting untuk mengembangkan kompetensi guru melalui ketentuan pengembangan profesional maupun program pembinaan yang efektif melalui kombinasi teori, konteks keberlanjutan dan praktik dalam lingkup sekolah. Berdasarkan kajian-kajian penelitian dan latar belakang tersebut terlihat bahwa penelitian-penelitian yang dilakukan saat ini terutama kajian mengenai keterkaitan kreativitas dalam bentuk program pembinaan guru melalui komunitas belajar secara berkelanjutan yang berbasis ESD dan dilakukan pada guru sekolah menengah pertama khususnya untuk guru IPA masih belum banyak diangkat dalam penelitian, sehingga peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam lagi.

Adapun kebaruan dari program pengembangan kreativitas guru melalui komunitas belajar adaptif berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terletak pada: 1) pendekatan baru untuk meningkatkan keterampilan guru dan mempromosikan kreativitas dan inovasi peserta didik, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti pemikiran kreatif, kerja kolaboratif reflektif, dan inovasi ke dalam program pembinaan serta mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam sebuah program pengembangan profesional yang berangkat dari ruang kelas dan pengalaman guru sendiri, 2) program pengembangan kreativitas guru melalui komunitas pembelajaran adaptif berdasarkan ESD, dapat menjadi pendekatan transformatif untuk memberdayakan guru sebagai agen perubahan meningkatkan kreativitas dan inovasi peserta didik dengan penggunaan teknologi AR (*Augmented Reality*) dalam pengembangan buku panduan guru.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah utama penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis *education for sustainable development*?” Selanjutnya masalah dirinci menjadi pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana karakteristik program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis *education for sustainable development*?
2. Bagaimana kreativitas guru IPA pada praktik pembelajaran dengan pendekatan *education for sustainable development* ?
3. Bagaimana kreativitas peserta didik dalam pembelajaran IPA?
4. Apa keunggulan dan keterbatasan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis *education for sustainable development*?

1.3 Pembatasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada kajian berikut ini:

1. Materi yang diangkat dalam penelitian ini berfokus pada tema proyek gaya hidup berkelanjutan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama dengan topik pelestarian lingkungan untuk melihat bagaimana kolaborasi guru dalam melakukan perencanaan, pembelajaran di kelas dan refleksi.
2. Kajian dalam penelitian ini membahas tentang bagaimana karakteristik program pembinaan kreativitas guru IPA berbasis *education for sustainable development* peningkatan kreativitas guru melalui komunitas belajar adaptif dalam mengimplementasikan pembelajaran kreativitas dengan tema ESD (proyek gaya berkelanjutan) di kelas, dan dampak program terhadap kesadaran berkelanjutan bagi peserta didik
3. Implikasi program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis *education for sustainable development* pada peserta didik diukur melalui instrumen kesadaran berkelanjutan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran proyek dengan tema gaya hidup berkelanjutan. Adapun kesadaran berkelanjutan ini diukur melalui tiga aspek yaitu sikap, pengetahuan dan perilaku berkelanjutan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar adaptif berbasis *education for sustainable development*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat dilihat dari beberapa dimensi yang meliputi:

1. Bagi guru, sebagai inovasi dalam rangka pengembangan profesional untuk meningkatkan kemampuan kreativitas dan mengembangkan diri sebagai modal utama dalam menghadapi tantangan global revolusi industri 4.0 dan menyajikan pembelajaran yang bervariasi.
2. Bagi Lembaga Pendidikan, dapat dijadikan sebagai alternatif model pembinaan bagi guru tidak hanya terbatas pada mata pelajaran IPA saja, karena kreativitas merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan oleh guru dalam menghadapi tantangan global revolusi industri 4.0
3. Bagi peserta didik, mendapatkan layanan pendidikan yang membekali pada keterampilan abad 21, sehingga peserta didik memiliki kepercayaan diri dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran.

1.6 Definisi Operasional

Guna memperjelas arah penelitian ini maka di diperlukan adanya definisi operasional. Berikut ini adalah istilah-istilah penting yang digunakan :

1. Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini merujuk pada proses merancang, mendesain dan mengimplementasikan program pembinaan kreativitas guru IPA melalui komunitas belajar dengan pembelajaran yang relevan dengan prinsip-prinsip ESD.
2. Program pembinaan kreativitas guru IPA adalah model pembinaan yang diberikan pada guru IPA yang berfokus pada pengembangan kreativitas yang dilakukan dengan pola *in class training* 1 (proses pembinaan guru IPA, pemberian materi pentingnya kreativitas dan ESD dalam pembelajaran IPA, pembimbingan desain pembelajaran), *on job training* (proses pelaksanaan pembelajaran untuk melihat implementasi desain kreativitas guru dan peserta didik dengan mengusung tema ESD), dan *in class training* 2 (sharing hasil bersama guru sejawat yang dapat dilakukan secara tatap muka ataupun *on line*) yang dilakukan sebagai upaya

perbaikan pembelajaran.

3. Kreativitas guru yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan kreatif guru diukur berdasarkan 6 indikator yaitu : 1)kompetensi kreatif yang meliputi pengembangan rasa ingin tahu peserta didik-eksplorasi, pengembangan berpikir kreatif, produk kreatif peserta didik; 2)pengetahuan,keterampilan dan perilaku yang meliputi pengembangan pengetahuan materi dengan lintas materi, pengembangan keterampilan materi subjek dengan lintas materi; 3) pengajaran, penilaian dan alat/bahan yang meliputi menggunakan metode yang bervariasi, Alat/bahan yang bervariasi sesuai tujuan pembelajaran, Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran, penggunaan pengetahuan dan pengalaman peserta didik, penggunaan masalah nyata/kontekstual, menilai kompetensi keterampilan/kreatif peserta didik serta menilai produk kreatif peserta didik adaptasi dari penilaian produk *Bessemer dan O'quin* ; 4) model pembelajaran yang meliputi peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar secara mandiri maupun kelompok, 5) Lingkungan pembelajaran yang meliputi pengembangan hubungan positif antara guru dan peserta didik, iklim kelas yang kondusif dan menarik, pengaturan meja dan kursi yang memungkinkan peserta didik memiliki ruang gerak yang baik; 6) pengelolaan kelas yang mencakup memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam. Indikator Kemampuan ini berdasarkan hasil pengembangan/modifikasi instrumen *Assessment Criteria of a Lesson for Creativity (ACLIC)* dengan 4 kriteria yaitu selalu, sering, jarang dan tidak terlihat .
4. Komunitas belajar adaptif adalah sistem kegiatan kolaboratif guru yang dilakukan dalam mencari, berbagi pembelajaran dan melakukan perbaikan pembelajaran dari kegiatan buka kelas yang dilakukan dengan cara observasi/tatap muka maupun secara *virtual* dengan tujuan meningkatkan praktik profesional guru untuk mencapai hasil yang lebih baik bagi peserta didik.

1.7 Struktur Organisasi Disertasi

Disertasi ini secara keseluruhan terdiri dari lima bab utama, bersama dengan bagian kelengkapan tambahan yang mencakup abstrak, daftar pustaka, dan lampiran. Latar belakang ini juga mencakup alasan mengapa kreativitas guru perlu dikembangkan melalui pendekatan komunitas belajar adaptif, serta tantangan yang dihadapi dalam sistem pendidikan saat ini dan bagaimana ESD dapat menjadi solusi

yang inovatif. Tujuan program ini adalah untuk mengembangkan kreativitas guru dalam konteks ESD, meningkatkan kemampuan mereka dalam penerapan ESD dalam pembelajaran, dan membangun komunitas belajar adaptif yang mendukung pengembangan profesionalisme guru.

Bab kedua berisi mengkaji literatur yang relevan, bab ini membangun kerangka teori yang kuat untuk mendukung program pembinaan kreativitas guru berbasis ESD; Bab ketiga menjelaskan desain dan prosedur penelitian, serta instrumen dan peserta yang dilibatkan dalam penelitian. Bab keempat mengandung hasil dan diskusi, yang ditulis sesuai dengan pertanyaan penelitian di bab pertama. Bab ini menjelaskan prosedur dan desain penelitian yang digunakan untuk mengevaluasi program pembinaan kreativitas guru.

Desain penelitian yang dipilih dijelaskan secara rinci, termasuk metode pengumpulan data dan analisis data. Subjek penelitian dijelaskan, mencakup deskripsi partisipan yang terlibat dalam program. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kreativitas, observasi pembelajaran termasuk respon dan tanggapan peserta didik juga diuraikan. Prosedur pengumpulan data dijelaskan secara rinci, termasuk langkah-langkah yang diambil selama proses pengumpulan data. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh juga dijelaskan untuk memberikan pemahaman tentang bagaimana data diinterpretasikan.

Bab IV, menyajikan hasil penelitian dari program pembinaan kreativitas guru melalui komunitas belajar adaptif berbasis ESD. Temuan utama dari program ini dijelaskan, disertai diskusi mengenai implementasi ESD dalam kelas. Bab V, berisi kesimpulan temuan utama dari program pembinaan kreativitas guru berbasis ESD yang diambil berdasarkan jawaban atas pertanyaan penelitian, termasuk Implikasi dari temuan ini dibahas dan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dari program dan penelitian masa depan juga disajikan, memberikan panduan untuk langkah-langkah berikutnya dalam mengembangkan dan menerapkan program program pembinaan kreativitas guru melalui komunitas belajar adaptif berbasis *education for sustainable development*.