

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yakni proses perubahan sikap atau karakter dan tingkah laku individu atau sekawan orang dalam upaya memantapkan diri melewati cara pedagogik, pelatihan, proses, cara dan perbuatan yang mendidik. Seorang filsuf yang bernama John Stuart Mill (1806-1873 M) memiliki opini bahwa pendidikan melingkupi segala sesuatu yang diperbuat manusia untuk dirinya sendiri maupun yang diperbuat oleh orang lain untuk dia, dengan tujuan melekatkan dia pada tingkat kesempurnaan (Wahyudi, 2016: 192). Menurut ketentuan yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan diartikan sebagai sebuah proses yang dikerjakan secara sistematis dan terencana dengan tujuan utama untuk menciptakan kondisi yang mendukung proses belajar dan mengajar. Upaya ini bertujuan agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan dan mengasah berbagai potensi yang dimilikinya. Proses pendidikan yang dimaksud tidak hanya berfokus pada aspek akademis, tetapi juga mencakup pengembangan keterampilan spiritual dan keagamaan, kemampuan untuk mengontrol diri, pembentukan kepribadian yang baik, serta peningkatan kecerdasan dan budi pekerti yang luhur. Selain itu, pendidikan juga berperan penting dalam mempersiapkan peserta didik dengan berbagai keterampilan yang diperlukan, tidak hanya untuk kepentingan pribadi mereka, tetapi juga untuk kontribusi mereka kepada masyarakat, bangsa, dan negara dengan *general*. Lebih mendalam, tujuan pendidikan yang diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 mencakup berbagai aspek penting dalam proses pendidikan nasional. Secara khusus, undang-undang ini menetapkan bahwa tujuan utama dari pendidikan yakni untuk mengembangkan kapasitas individu dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang terhormat. Hal ini bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dengan *general*.

Dalam konteks ini, proses pendidikan diarahkan untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki oleh setiap peserta didik, dengan tujuan agar mereka dapat berkembang

menjadi individu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Selain itu, pendidikan juga bertujuan untuk membentuk peserta didik menjadi pribadi yang berbudi pekerti luhur, memiliki kesehatan jasmani yang baik, serta menguasai ilmu pengetahuan yang memadai.

Lebih lanjut, pendidikan direncanakan mampu membekali peserta didik dengan kemampuan kreativitas, kecerdasan, dan kemandirian, yang semuanya yakni kriteria penting untuk menciptakan individu yang dapat berkontribusi secara efektif. Selain itu, pendidikan direncanakan menghasilkan individu dan bangsa yang memiliki kedaulatan serta tanggung jawab, yang pada gilirannya akan mendukung pengembangan masyarakat dan negara secara berkelanjutan (Pendidikan Nasional, 2003: 3–6). Tujuan pendidikan tersebut akan tercapai melewati proses pembelajaran yang diikuti oleh peserta didik.

Peserta didik yakni individu yang memerlukan dukungan dan bimbingan dari pihak lain untuk mencapai proses pertumbuhan dan perkembangan yang optimal menuju tahap kedewasaan. Dalam konteks ini, peserta didik tidak hanya memerlukan fasilitas dan sumber daya pendidikan, tetapi juga membutuhkan interaksi dan bantuan aktif dari pendidik, orang tua, serta masyarakat sekitar. Proses pendidikan yang efektif melibatkan berbagai bentuk bantuan yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan potensi diri secara maksimal, mendapat keterampilan yang diperlukan, dan membentuk karakter yang matang. Dengan adanya bimbingan yang memadai, peserta didik dapat mengalami perkembangan yang holistik, mencakup aspek kognitif, emosional, sosial, dan spiritual, yang kesemuanya berkontribusi pada pembentukan individu yang dewasa dan siap menghadapi tantangan kehidupan.

Peserta didik yang sudah melaksanakan proses pendidikan sudah pasti akan mengalami perubahan dalam bidang pengetahuan, keterampilan dan sikap. Perubahan tersebut dapat terlihat dari adanya keterampilan baru atau peningkatan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya (Furqoniyyah, 2022: 1). Pendidikan era sekarang dikenal pendidikan abad 21 yang dituntut untuk menghadapi era globalisasi. Adapun pendidikan abad 21 mencerminkan empat hal, meliputi: 1) berpikir kritis, 2)

keterampilan penyelesaian masalah, 3) keterampilan komunikasi, dan 4) keterampilan kreatif dan inovasi (Nurjanah, 2013: 388). Keterampilan yang direncanakan dari lulusan pendidikan dasar dan menengah diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016, yang menetapkan standar kompetensi lulusan untuk tingkat pendidikan menengah. Dalam peraturan ini, dijelaskan bahwa lulusan pendidikan menengah direncanakan memiliki berbagai keterampilan yang mencakup kemampuan berpikir dan bertindak dengan cara yang kritis, kreatif, dan berbasis pada nilai-nilai luhur. Selain itu, lulusan juga direncanakan memiliki keterampilan dalam bekerja secara independen, berkolaborasi dengan orang lain, serta berkomunikasi secara efektif (Baswedan, 2016: 8). Pendekatan ilmiah menjadi landasan penting dalam pencapaian keterampilan tersebut, di mana lulusan direncanakan mampu mengintegrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh selama proses belajar di lembaga pendidikan serta sumber-sumber lain secara mandiri. Dengan demikian, tujuan utama dari standar kompetensi ini yakni untuk memastikan bahwa lulusan tidak hanya menguasai pengetahuan teoretis, tetapi juga dapat mengaplikasikan keterampilan tersebut dalam berbagai situasi dan tantangan kehidupan secara efektif dan bertanggung jawab.

Bersumber pada Permendikbud RI No 20 Tahun 2016, peserta didik harus memiliki keterampilan berpikir kritis; yakni mengenai penentuan nasib sendiri dan keterampilan pengaturan diri yang menyebabkan pemahaman, penilaian, analisis, dan implikasinya, disamping deskripsi pemikiran pembuktian, teoretis, metodologis, dan relatif menilai yang beralasan (Ahrari et al., 2016: 123). Menurut pandangan Steven (1991), keterampilan berpikir kritis sebagai cara berpikir yang benar untuk mendapatkan pengetahuan yang sesuai dan dapat diandalkan. Selaras dengan Rochmaniah (2008: 22) menjelaskan keterampilan berpikir kritis yakni keterampilan berpikir dengan memanfaatkan daya pikir, reflektif, bertanggung jawab, dan ahli dalam berpikir atau kompetensi peserta didik dalam menyelesaikan sebuah masalah dengan mengembangkan kecakapan peserta didik (Hidayat et al., 2019: 516). Menurut Angelo (1995), Menurut Paul dan Scriven (1996), keterampilan berpikir kritis dapat dipahami

sebagai sebuah proses yang terstruktur dan disiplin dalam pengelolaan pemikiran. Mereka mendefinisikan keterampilan ini sebagai rangkaian aktif dari tahapan seperti konsepsi, penyelidikan, penerapan, sintesis, dan penilaian yang dikerjakan dengan cara yang terampil dan terkoordinasi. Proses ini melibatkan penggabungan atau penerapan secara menyeluruh dari berbagai aspek, termasuk observasi, pengalaman pribadi, daya pikir, refleksi, dan komunikasi. Keterampilan berpikir kritis ini berfungsi sebagai pedoman untuk membangun keyakinan dan mengambil tindakan yang didasarkan pada penilaian yang mendalam dan sistematis. Dengan demikian, Paul dan Scriven menekankan bahwa berpikir kritis bukan hanya sekadar tahapan mental, tetapi yakni proses yang integratif dan berkelanjutan, yang memerlukan keterampilan dan kecermatan dalam setiap langkahnya untuk menghasilkan keputusan dan tindakan yang berlandaskan pada analisis yang matang dan informasi yang relevan (Zubaidah, 2010: 2). Keterampilan berpikir kritis telah menjadi salah satu fokus utama dalam kajian pendidikan, khususnya pada abad ke-21. Topik ini telah mendapatkan perhatian yang signifikan dari berbagai peneliti dan akademisi dalam beberapa dekade terakhir. Keterampilan berpikir kritis dianggap sebagai elemen yang sangat fundamental dalam pendidikan modern, sehingga banyak literatur dan penelitian yang menganggap konsep ini sebagai fondasi esensial dalam pendidikan tinggi. Hal ini mencerminkan pemahaman bahwa kemampuan untuk berpikir secara kritis tidak hanya penting untuk perkembangan individu, tetapi juga yakni syarat dasar untuk mencapai kesuksesan akademik dan profesional. Oleh karena itu, dalam konteks pendidikan tinggi, keterampilan berpikir kritis diperlakukan sebagai sebuah elemen integral yang mendasari dan mendukung berbagai aspek pembelajaran dan pengembangan kompetensi yang lebih luas (Kavenuke et al., 2020: 1). Keterampilan ini dapat diasah melewati proses pembelajaran. Misalkan pada pembelajaran IPA (ilmu pengetahuan alam) khususnya pembelajaran *physics*.

Pembelajaran *physics* yakni bagian dari pelajaran IPA, hal ke-satu dalam belajar yang dibutuhkan yakni tercapainya kompetensi dalam memahami konsep, prinsip dan hukum, sehingga peserta didik dimaksudkan dapat mengelola kembali pemakaian

bahasanya sesuai dengan tingkatan perkembangan kecerdasannya (Furqoniyyah, 2022: 3). Pembelajaran *Physics* menekankan pada penerapan pendekatan ilmiah atau *scientific* untuk membentuk pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap *output* keilmuannya melewati tahap-tahapan saintis. Dengan menggunakan pendekatan ini dimaksudkan dapat mendapat kriteria keterampilan pembelajaran *physics* yang sudah ditentukan dalam kurikulum. Salah satu keterampilan pembelajaran *physics* yang ada dalam Permendikbud nomor 64 tahun 2013 yakni pengembangan keterampilan berpikir kritis melewati tahapan pembelajaran *physics* (Ritdamaya & Suhandi, 2016: 87–88). Tahapan pembelajaran tersebut akan terwujud dengan baik dengan dukungan seorang guru.

Guru memainkan peran krusial dalam mendukung keber~~output~~an proses belajar mengajar. Dalam kapasitasnya sebagai pendidik, guru memiliki kesempatan dan tanggung jawab untuk berinovasi dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dan relevan dengan kebutuhan serta tujuan dari proses pembelajaran yang diinginkan. Salah satu peran penting guru yakni merancang dan menyusun strategi pembelajaran yang dapat mengoptimalkan efektivitas interaksi antara peserta didik dan materi ajar.

Tujuan utama dari proses belajar mengajar yakni untuk menumbuhkan motivasi belajar yang tinggi di kalangan peserta didik serta membentuk perilaku yang positif dan produktif selama proses pembelajaran. Selain itu, proses ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, sosial, dan kreatif peserta didik. Keterampilan berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menganalisa dan mengevaluasi informasi dengan cara yang terstruktur dan mendalam, sementara keterampilan sosial mencakup kemampuan untuk berinteraksi secara efektif dan membangun hubungan yang konstruktif dengan orang lain. Keterampilan berpikir kreatif, di sisi lain, melibatkan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dan inovatif. Dengan demikian, guru memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung pengembangan ke-tiga keterampilan tersebut secara bersamaan (Kurniati et al., 2022: 409).

Peneliti melakukan studi awal di SMA Mekar Arum dengan melakukan tanya jawab kepada guru fisika. Guru tersebut mengungkapkan bahwa selama proses belajar mengajar, ia belum pernah memberi perhatian khusus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Metode yang sering dipergunakan dalam pembelajaran fisika yakni tanya jawab, namun metode ini lebih sering diiringi oleh ceramah. Guru juga jarang mengadakan tahapan eksperimen, sehingga partisipasi siswa dalam memecahkan masalah melewati berpikir kritis masih minim. Guru menjelaskan bahwa pembelajaran masih terpusat pada guru, yang menyebabkan siswa kurang antusias dalam mengikuti pelajaran fisika. Selain itu, guru juga belum pernah memberi latihan soal yang berfokus pada keterampilan berpikir kritis. Akibatnya, kemampuan siswa dalam hal seperti memberi penjelasan dasar, membangun dasar pemikiran, menyimpulkan, mengklarifikasi, serta menyusun strategi dan taktik, belum berkembang dengan baik. *Output* observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika di kelas menunjukkan bahwa metode pengajaran yang paling dominan saat ini yakni kombinasi antara teknik tanya jawab dan ceramah. Meskipun metode ini sering dipergunakan, observasi mengungkapkan bahwa siswa cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran. Ketika guru mengajukan *question*, banyak siswa yang sering kali tidak dapat memberi jawaban yang memadai. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan mereka untuk lebih banyak mendengarkan penjelasan dari guru tanpa terlibat secara aktif dalam proses berpikir kritis.

Lebih lanjut, tahapan tanya jawab yang dilaksanakan oleh guru belum menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam mengoptimalkan antusiasme siswa terhadap pembelajaran. Akibatnya, sebagian besar waktu pembelajaran dihabiskan untuk ceramah, yang pada gilirannya berkontribusi pada sikap pasif siswa. Ketidakterlibatan aktif siswa ini berdampak negatif pada pengembangan keterampilan berpikir kritis mereka. Dengan dominasi ceramah dan kurangnya interaksi aktif selama pembelajaran, siswa tidak mendapatkan kesempatan yang memadai untuk berlatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang penting. *Output* wawancara dengan sejumlah peserta didik menunjukkan bahwa ketertarikan mereka terhadap proses

pembelajaran fisika cenderung rendah. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa pembelajaran fisika sering kali melibatkan banyak rumus yang harus dihafal, yang telah menjadi pola pikir atau paradigma belajar mereka. Selain itu, proses pembelajaran yang diimplikasikan kurang menekankan pada penerapan konsep fisika secara spesifik. Proses ini juga tidak cukup membahas langkah-langkah penting seperti analisis masalah, penyesuaian dengan berbagai sumber informasi, penyimpulan permasalahan, penjelasan lebih lanjut, dan penentuan solusi untuk masalah yang dihadapi.

Peserta didik menunjukkan kurangnya minat dalam menganalisa dan menelaah masalah-masalah yang muncul sebelum menyelesaikan soal-soal fisika. Mereka mengungkapkan bahwa pembelajaran fisika lebih berfokus pada tahapan mendengarkan penjelasan dari guru, berpartisipasi dalam diskusi, dan menyelesaikan penugasan. Selain itu, peneliti juga menunjukkan *output* evaluasi pembelajaran untuk memberi gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas metode pengajaran yang diimplikasikan. Evaluasi ini direncanakan dapat memberi wawasan lebih lanjut mengenai kekurangan dalam pendekatan pembelajaran yang dipergunakan dan membantu dalam merumuskan strategi untuk mengoptimalkan keterlibatan dan minat peserta didik dalam pembelajaran fisika.

*Output* evaluasi pembelajaran dikerjakan dengan menyebarkan instrumen soal penelitian yang dikerjakan oleh Sutrisno et al. (2017: 173). *Output* penelitian tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis para peserta didik berada pada tingkat yang sangat rendah. Kondisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yakni metode pengajaran yang masih terlalu berpusat pada guru sebagai sumber utama pengetahuan. Dalam situasi ini, guru memainkan peran dominan dalam penyampaian informasi, sehingga peserta didik cenderung menerima pengetahuan secara pasif tanpa diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara mandiri. Selain itu, banyaknya rumus dan konsep yang harus dihafal oleh peserta didik juga menjadi beban tersendiri. Hal ini dapat mengakibatkan mereka merasa kesulitan dalam menerapkan pengetahuan yang telah ditelaah untuk memecahkan masalah-masalah yang diberikan dalam soal, karena fokus mereka lebih

pada penghafalan rumus dibandingkan dengan pemahaman konsep yang mendalam dan aplikasi kritis terhadap situasi yang dihadapi.

Selain melakukan studi pendahuluan yang mencakup wawancara dan observasi terhadap proses pembelajaran, penelitian ini juga melibatkan uji coba instrumen tes keterampilan berpikir kritis pada para peserta didik. Uji coba tersebut terdiri dari lima soal uraian yang dirancang untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kritis peserta didik. Didasarkan *output* tes tersebut, diketahui bahwa nilai yang didapat peserta didik cenderung rendah. Fenomena ini dapat dipahami, mengingat peserta didik sebelumnya tidak pernah mendapatkan pelatihan yang memadai dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka. Oleh karena itu, rendahnya *output* tes ini mencerminkan kurangnya pengalaman dan latihan peserta didik dalam berpikir kritis secara sistematis. *Output* yang didapat dari tes keterampilan berpikir kritis ini disajikan secara rinci pada *table* 1.1 berikut ini, yang berfungsi sebagai dasar untuk analisis lebih lanjut dalam penelitian ini.

**Table 1.1 Nilai Tes Keterampilan Berpikir Kritis.**

| No            | Aspek Keterampilan Berpikir Kritis      | Rasio perseratus Nilai Jawaban (%) | Keterangan |
|---------------|---|------------------------------------|------------|
| 1             | Memberi penjelasan dasar                | 55%                                | Rendah     |
| 2             | Membangun alasan untuk sebuah keputusan | 66%                                | Sedang     |
| 3             | Menyimpulkan                            | 56%                                | Rendah     |
| 4             | Memberi penjelasan lanjut               | 46%                                | Rendah     |
| 5             | Strategi dan taktik                     | 70%                                | Sedang     |
| <b>Rerata</b> |   | 59%                                | Rendah     |

*Table* 1.1 menampilkan *output* tes keterampilan berpikir kritis yang dikerjakan terhadap peserta didik kelas XII MIPA-1, yang secara umum menunjukkan *output* yang kurang memuaskan dengan nilai rerata sebanyak 59%. Nilai ini mengindikasikan bahwa dengan *general* kemampuan berpikir kritis para peserta didik masih berada di bawah standar yang direncanakan. Meskipun demikian, ada variasi dalam pencapaian

di antara indikator-indikator yang diuji. Pada indikator yang mengukur kemampuan peserta didik dalam strategi dan taktik, *outputnya* menunjukkan performa terbaik dengan rerata sebanyak 70%, yang tergolong dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang relatif lebih baik dalam merencanakan dan menerapkan strategi dalam memecahkan masalah. Namun, pada indikator yang menuntut peserta didik untuk memberi penjelasan lebih lanjut atau mendalam, mereka menunjukkan kelemahan yang signifikan. Rerata *output* yang didapat pada indikator ini hanya mencapai 46%, yang yakni nilai terendah di antara semua indikator yang diuji. Kesulitan ini menunjukkan bahwa peserta didik masih menghadapi tantangan besar dalam menganalisa dan mengkomunikasikan pemahaman mereka secara mendalam, yang penting dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis yang lebih komprehensif.

Keterampilan berpikir kritis penting untuk dimiliki oleh setiap peserta didik dalam tahapan belajar mengajar (Hidayati, 2016: 126). Tersedia beberapa penelitian yang telah dilaksanakan mengenai keterampilan berpikir kritis ini: penelitian dari Priyadi et al. (2018: 54) yang menganalisa keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA kelas X di wilayah Kabupaten Pelalawan. *Output* penelitian ini mengungkapkan bahwa dari total 32 peserta didik yang diteliti, sebanyak 56% di antaranya menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis mereka masih tergolong rendah, terutama pada aspek penilaian. Dalam hal ini, mayoritas peserta didik belum mampu menghubungkan konsep-konsep fisika yang ditelaah dengan situasi nyata atau konteks kehidupan sehari-hari. Mereka cenderung hanya mampu menyelesaikan perhitungan matematis yang terkait dengan konsep tersebut, tetapi gagal dalam mengaplikasikan pemahaman mereka untuk menganalisa atau memecahkan masalah yang berkaitan dengan fenomena fisik di dunia nyata. Keterbatasan ini tidak hanya mencerminkan kurangnya penguasaan materi secara mendalam tetapi juga berpotensi memberi dampak negatif pada *output* belajar dengan *general*. Peserta didik yang tidak dapat mengaitkan teori dengan praktik cenderung memiliki pemahaman yang dangkal, yang pada akhirnya akan mempengaruhi pencapaian akademis mereka secara signifikan,

serta menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis yang esensial untuk keber~~outputan~~ di masa depan (Priyadi et al., 2018: 53). Penelitian lain yang dikerjakan oleh Susilawati et al. (2020: 11) di kelas X di salah satu SMA di Kabupaten Bima bertujuan untuk menganalisa keterampilan berpikir kritis para peserta didik. *Output* penelitian tersebut menunjukkan bahwa hanya 21% dari peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis pada tingkat sedang. Sebagian besar, yakni 64% peserta didik, menunjukkan keterampilan berpikir kritis pada tingkat rendah, sementara sisanya, 15% peserta didik, berada pada tingkat sangat rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa tidak ada satu pun peserta didik yang mencapai tingkat keterampilan berpikir kritis yang tinggi atau sangat tinggi. Kondisi ini mencerminkan adanya kesenjangan yang signifikan dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis di kalangan peserta didik, yang memerlukan perhatian khusus dalam upaya mengoptimalkan kualitas pendidikan, khususnya dalam aspek pengembangan kemampuan berpikir kritis yang lebih mendalam dan terstruktur (Susilawati et al., 2020: 15).

Keterampilan berpikir kritis pada peserta didik masih memerlukan peningkatan yang signifikan, terutama mengingat perkembangan pesat yang tercipta di era modern saat ini. Dalam menghadapi tantangan zaman yang semakin kompleks, penting untuk melakukan upaya serius dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis di kalangan peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dikerjakan untuk mencapai tujuan ini yakni dengan menerapkan model pembelajaran yang dirancang khusus untuk mengasah keterampilan berpikir kritis. Di antara berbagai model pembelajaran yang tersedia, model *action learning* (pembelajaran tindakan) menjadi salah satu alternatif yang efektif. Model ini tidak hanya mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, tetapi juga memungkinkan mereka untuk mengembangkan kemampuan analitis dan kritis dalam memecahkan masalah-masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Dengan demikian, penerapan model *action learning* dapat menjadi strategi yang potensi dalam mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis yang sangat dibutuhkan dalam era yang terus berkembang ini.

Model *action learning* yakni sebuah pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan pribadi sekaligus memperbaiki kinerja organisasi pendidikan. Dalam model ini, peserta didik bekerja secara kolaboratif dalam sebuah tim untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah-masalah yang signifikan. Melewati proses ini, peserta didik tidak hanya belajar untuk mengatasi tantangan yang ada, tetapi juga mendapat keterampilan dalam menerapkan perubahan nyata pada praktik pembelajaran mereka. Dengan demikian, *action learning* mendorong pembelajaran yang bersifat praktis dan kontekstual, yang secara langsung berdampak pada pengembangan individu serta perbaikan organisasi pendidikan dengan *general*. (Brook & Pedler, 2020: 2). Model pembelajaran *action learning* melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses penyelesaian masalah serta dalam mengkomunikasikan *output* yang didapat dari upaya mereka. Pendekatan ini tidak hanya mengajak peserta didik untuk berpartisipasi dalam pemecahan masalah, tetapi juga memberi kesempatan bagi mereka untuk memamerkan *output* kerja mereka kepada orang lain. Salah satu keunggulan utama dari model ini yakni kemampuannya untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis di kalangan peserta didik. Tahapan-tahapan yang tercakup dalam model *action learning* meliputi beberapa langkah penting, yakni: menganalisa masalah (*analyze the issues*), bekerja dalam kawan untuk mengumpulkan informasi (*group information*), menampilkan masalah yang dihadapi (*present the problem*), mengembangkan rencana aksi (*develop action*), menyusun strategi untuk pelaksanaan aksi (*action strategies*), melaksanakan tindakan yang telah direncanakan (*take action*), dan merefleksikan serta mengkomunikasikan *output* dari tindakan yang dikerjakan (*present the results*). Semua langkah ini dirancang untuk memberi pengalaman belajar yang mendalam dan berbasis praktik, yang pada akhirnya dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis peserta didik (Nisa', 2009: 15). Tahapan proses belajar mengajar tersebut dapat membantu untuk menyelesaikan masalah, menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, dan memudahkan solusi yang dikembangkan melewati berkawan (Brook & Pedler, 2020: 7). Selain keunggulan itu juga, model *action learning* telah diimplikasikan pada penelitian-penelitian terdahulu.

Penelitian yang dikerjakan oleh Furqoniyyah, (2022: 7) bertujuan untuk menguji sejauh mana model pembelajaran *action learning* dapat mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. *Output* penelitian tersebut mengindikasikan bahwa implementasi model *action learning* berjalan dengan sangat baik. Hal ini terlihat dari tingginya rasio perseratus keberoutputan pelaksanaan, yakni rerata mencapai 97% untuk tahapan yang dikerjakan oleh guru dan 96% untuk tahapan yang dikerjakan oleh peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa model *action learning* efektif dalam diimplikasikan dan memiliki potensi besar untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis di kalangan peserta didik (Furqoniyyah, 2022: 1). Penelitian yang dikerjakan oleh Teguh et al., (2018: 13) bertujuan untuk menguji efektivitas penerapan model pembelajaran *action learning* oleh guru-guru Pendidikan Agama Islam (PAI) dalam tahapan ekstrakurikuler keagamaan. *Output* penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model ini berkontribusi positif terhadap perkembangan keterampilan kognitif peserta didik. Setelah menggunakan model *action learning*, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan kognitif peserta didik, yang menunjukkan efektivitas pendekatan ini dalam konteks pendidikan agama (Teguh et al., 2018: 23).

Didasarkan penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya, di mana terlihat adanya peningkatan *output* belajar peserta didik setelah penerapan model pembelajaran *action learning*, maka dikerjakan penelitian lebih lanjut dengan tujuan untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melewati penerapan model pembelajaran tersebut pada materi listrik arus searah atau Direct Current (DC). Model pembelajaran *action learning* telah ditunjukkan efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, sebagaimana telah dibahas dalam kajian-kajian sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini memusatkan pada penggunaan model pembelajaran *action learning* dalam konteks materi listrik arus searah, dengan harapan bahwa penerapan model ini dapat lebih jauh menumbuhkan dan memperkuat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penentuan materi penelitian ini didasarkan pada pentingnya pemahaman konsep listrik arus searah dalam pendidikan teknik dan

sains, serta relevansinya dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Penentuan materi listrik arus searah sebagai fokus penelitian ini didasarkan pada beberapa penilaian penting. Menurut Nofitasari & Sihombing, (2017: 45) listrik arus searah yakni salah satu topik dalam fisika yang dianggap sulit untuk dikuasai oleh peserta didik. Kesulitan ini terkait dengan kompleksitas konsep-konsep fisika yang tersedia dalam materi tersebut. Dengan demikian, materi ini dipilih karena relevansinya dengan persiapan riset yang akan dikerjakan. Listrik arus searah memerlukan pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir kritis dari peserta didik, karena materi ini melibatkan berbagai konsep fisika yang erat kaitannya dengan situasi dan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, fokus pada materi listrik arus searah dianggap tepat untuk mengembangkan dan menguji kemampuan berpikir kritis peserta didik, sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Contoh penerapan rangkaian listrik dirumah: sakelar, lampu hias, stop kontak, dan lain sebagainya (Nurholipah, 2020: 127). Untuk mendukung penyampaian materi dalam model *action learning* diimplikasikan *tinkercad*.

*Tinkercad* yakni aplikasi web gratis untuk desain 3D, elektronik, dan pengkodean. *Tinkercad* hanya dapat dipergunakan pada materi yang berhubungan dengan kelistrikan atau elektronik, tidak dapat dipergunakan pada materi *physics* yang lain. Materi listrik arus searah dipergunakan karena berhubungan dengan materi kelistrikan yang dapat diimplikasikan pada *tinkercad*. *Tinkercad* akan dipergunakan pada materi listrik arus searah pada tiga sub pembahasan, diantaranya: 1) hukum ohm, 2) rangkaian hambatan listrik, dan 3) hukum kirchoff. Menurut Selami Eryilmaz dan Gülhanım Deniz (2021: 37), *tinkercad* dapat mengoptimalkan motivasi peserta didik untuk pelajaran, dan *tinkercad* dianggap sebagai program yang mudah dan nyaman untuk dipergunakan (Eryilmaz & Deniz, 2021: 37). *Tinkercad* dapat diakses melewati *gadget* maupun *pc/laptop*. Hal ini akan memudahkan peserta didik dalam mengaksesnya.

Didasarkan penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya, untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta

didik, diajukan untuk menggunakan model *action learning* yang dilengkapi dengan bantuan *Tinkercad*. Pendekatan ini diusulkan sebagai upaya strategis untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis di kalangan peserta didik. Model *action learning* yang dipadukan dengan *Tinkercad* direncanakan dapat memfasilitasi proses pembelajaran materi listrik arus searah dengan lebih efektif. *Tinkercad*, sebagai alat bantu berbasis digital, dapat mendukung visualisasi dan eksperimen praktis yang diperlukan untuk memahami konsep-konsep listrik arus searah secara lebih mendalam. Penelitian ini berfokus pada penerapan model pembelajaran *action learning* dalam konteks materi listrik arus searah dan akan diberi judul sesuai dengan fokus dan tujuan yang telah diuraikan, yakni: **“Penerapan Model Pembelajaran *Action Learning* Berbantuan *Tinkercad* untuk Mengoptimalkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA pada Materi Listrik Arus Searah”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Didasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, rumusan masalah untuk penelitian ini dapat disusun sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan setiap tahapan model pembelajaran *action learning* berbantuan *tinkercad* pada pengajaran materi listrik arus searah pada kelas XI MIPA 3 sebagai *experimental class* dan kelas XI MIPA 2 sebagai *control class* di SMA Mekar Arum?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara *experimental class* dan *control class* setelah penerapan model pembelajaran *action learning* berbantuan *tinkercad* pada materi listrik arus searah di kelas XI MIPA SMA Mekar Arum?

### **C. Tujuan Penelitian**

Didasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini dirumuskan untuk mendapat pemahaman yang mendalam mengenai dua aspek utama sebagai berikut:

1. Evaluasi Pelaksanaan setiap tahapan model pembelajaran *action learning* berbantuan *tinkercad* sebagai upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis

peserta didik kelas XI MIPA 3 sebagai *experimental class* dan kelas XI MIPA 2 sebagai *control class* SMA Mekar Arum pada materi listrik arus searah. Tujuan ini mencakup penilaian terhadap efektivitas implementasi setiap langkah model pembelajaran dalam mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

2. Analisis Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara *experimental class* dan *control class* di kelas XI MIPA SMA Mekar Arum pada materi listrik arus searah setelah diimplikasikan model pembelajaran *action learning* berbantuan *tinkercad*. Tujuan ini akan memberi gambaran mengenai seberapa efektif model pembelajaran *action learning* berbantuan Tinkercad dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis di antara peserta didik pada materi yang bersangkutan.

#### **D. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

Untuk memastikan bahwa penelitian ini berjalan dengan fokus dan arah yang jelas, sangat penting untuk menetapkan batasan-batasan masalah yang akan menjadi pedoman selama proses penelitian. Batasan masalah dalam penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. **Subjek penelitian:** Penelitian ini akan difokuskan pada peserta didik yang berada di kelas XI MIPA di SMA Mekar Arum pada tahun ajaran 2023/2024. Hal ini berarti bahwa seluruh analisis dan evaluasi akan dikerjakan khusus pada kawan peserta didik yang terdaftar dalam kelas XI MIPA selama periode tersebut, dengan tujuan untuk mendapatkan *output* yang relevan dan spesifik sesuai dengan konteks pendidikan yang sedang berjalan.
2. **Penerapan model pembelajaran *action learning* berbantuan Tinkercad:** Implementasi model pembelajaran *action learning* yang dibantu dengan Tinkercad akan difokuskan pada materi listrik dinamis. Pelaksanaan penerapan model ini akan diukur dan dievaluasi menggunakan lembar observasi yang dirancang khusus untuk menangkap berbagai aspek dari proses pembelajaran. Lembar observasi ini akan dipergunakan untuk mencatat dan menilai sejauh

mana model pembelajaran diimplikasikan sesuai dengan rencana, serta untuk mengidentifikasi efektivitas dan kualitas penerapan model dalam konteks materi yang ditelaah.

3. **Keterampilan berpikir kritis yang menjadi fokus dalam penelitian ini** mengacu pada aspek-aspek yang dijelaskan oleh Ennis (1985: 46). Aspek-aspek tersebut meliputi: (a) *Elementary clarification*, yakni kemampuan peserta didik dalam memberi penjelasan dasar mengenai sebuah konsep atau masalah; (b) *Basic support*, yang melibatkan penilaian terhadap kredibilitas alasan yang diberikan oleh peserta didik, termasuk apakah alasan tersebut didasarkan pada fakta atau bukti yang relevan dan sesuai dengan setiap tahapan yang dikerjakan; (c) *Inference*, yakni kemampuan peserta didik dalam menarik kesimpulan, baik secara deduktif maupun induktif; (d) *Advanced clarification*, yang mencakup kemampuan peserta didik dalam menjelaskan dan memeriksa bahasa yang dipergunakan untuk memastikan kejelasan, serta memberi penjelasan yang lebih mendalam jika diperlukan; dan (e) *Strategy and tactics*, yang berhubungan dengan penggunaan strategi dan taktik dalam memecahkan masalah. Keterampilan berpikir kritis ini akan diukur dengan menggunakan lima soal *pretest* dan *posttest* yang dirancang untuk menilai berbagai aspek dari keterampilan berpikir kritis tersebut.
4. **Materi pembelajaran fisika** yang akan diajarkan kepada peserta didik yakni materi listrik dinamis, dengan penekanan khusus pada sub materi listrik arus searah (Direct Current, DC). Fokus pada materi ini dikerjakan dalam konteks kelas XI untuk tahun ajaran 2023/2024. Materi ini dipilih karena relevansinya dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kebutuhan untuk memahami konsep-konsep dasar dalam fisika yang berkaitan dengan arus searah.

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini direncanakan memberi kontribusi yang signifikan dalam bidang pembelajaran fisika, baik dari segi teori maupun praktik. Berikut yakni manfaat yang direncanakan dari penelitian ini:

### **1. Manfaat Teoretis**

Secara teoretis *output* penelitian ini direncanakan dapat bermanfaat sebagai berikut:

- a. **Sumbangan Ilmiah dalam Bidang Pendidikan:** Penelitian ini direncanakan dapat memberi kontribusi ilmiah yang berarti dalam konteks pendidikan tingkat SMA dengan memperkenalkan inovasi dalam penggunaan model pembelajaran. Model ini bertujuan untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, yang yakni komponen penting dalam proses pembelajaran fisika. Dengan demikian, penelitian ini akan menambah wawasan dan pengetahuan tentang bagaimana model pembelajaran yang efektif dapat diimplikasikan untuk memperbaiki kualitas pendidikan. Sebagai pedoman atau referensi terhadap penelitian-penelitian lalu yang berpengaruh dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik serta dapat menjadi bahan kajian lebih lanjut.
- b. **Pedoman untuk Penelitian Lalu:** *Output* dari penelitian ini direncanakan dapat menjadi pedoman atau referensi bagi penelitian-penelitian di masa depan yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Temuan ini akan menyediakan dasar bagi studi-studi lanjutan dan kajian mendalam mengenai efektivitas berbagai model pembelajaran dalam mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi sumber bahan kajian lebih lanjut bagi akademisi dan peneliti yang tertarik dalam bidang yang sama.

### **2. Manfaat Praktis**

Penelitian ini direncanakan dapat memberi berbagai manfaat praktis yang signifikan bagi peneliti, peserta didik, dan guru di sekolah. Manfaat-manfaat tersebut yakni sebagai berikut:

- a. **Bagi Peneliti:** Penelitian ini akan memberi kontribusi penting dalam bentuk masukan berharga yang dapat memperluas wawasan, pengetahuan, dan pengalaman peneliti. Secara khusus, peneliti akan mendapat pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan model *action learning* berbantuan Tinkercad dalam konteks pendidikan. Pengalaman ini akan mengoptimalkan keterampilan peneliti dalam mengimplementasikan dan mengevaluasi model pembelajaran inovatif yang dirancang untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
- b. **Bagi guru:** Penelitian ini akan memberi informasi baru dan edukasi mengenai model *action learning* yang dibantu oleh Tinkercad. Guru akan mendapat pengetahuan baru tentang bagaimana model ini dapat dipergunakan untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dengan demikian, mereka dapat memperkaya metode pengajaran mereka dan menerapkan strategi yang lebih efektif dalam proses pembelajaran di kelas.
- c. **Bagi peserta didik:** Penelitian ini akan menawarkan peserta didik pengalaman belajar yang baru dan inovatif melewati penerapan model pembelajaran *action learning* berbantuan Tinkercad. Dengan berpartisipasi dalam model ini, peserta didik direncanakan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik, yang akan memperkaya pemahaman mereka tentang materi pelajaran dan mengoptimalkan kemampuan analitis mereka dalam konteks pembelajaran fisika.
- d. **Bagi sekolah:** Penelitian ini akan memberi kontribusi berharga bagi sekolah dengan menyediakan sumbangan pengetahuan yang dapat dipergunakan untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran fisika. *Output* penelitian dapat dipergunakan sebagai

referensi untuk melakukan perubahan dan perbaikan dalam metode pembelajaran, serta untuk mendukung pengembangan profesional bagi guru dan peningkatan kualitas pendidikan di sekolah dengan *general*.

## F. Definisi Operasional

Penelitian ini mengadopsi beberapa istilah yang didefinisikan secara operasional untuk memastikan pemahaman yang jelas dan konsisten. Istilah-istilah tersebut meliputi:

### 1. Model pembelajaran *action learning* Berbantuan *Tinkercad*

Model pembelajaran *action learning* yakni sebuah pendekatan pembelajaran yang memberi peluang terhadap peserta didik untuk menemukan teori dan konsep didasarkan *output* praktek dan pengalaman langsung. Dalam model ini, peserta didik tidak hanya mempelajari teori secara abstrak, tetapi juga terlibat secara aktif dalam menganalisa dan memahami situasi nyata yang tercipta dalam kehidupan sehari-hari mereka. Model *action learning* dirancang untuk memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan berbagai permasalahan, mengembangkan solusi, dan mengkomunikasikan *output*nya. Model ini terdiri dari sembilan tahapan yang berurutan, yakni:

- ***Clarify the Objectives:*** Menetapkan dan memperjelas tujuan yang ingin dicapai dalam tahapan pembelajaran.
- ***Group Information:*** Mengumpulkan dan menyusun informasi yang relevan dalam kawan.
- ***Analyze the Issues:*** Menganalisa masalah yang dihadapi secara mendalam.
- ***Present the Problem:*** Mengemukakan masalah yang telah dianalisis kepada kawan atau audiens.
- ***Determine Goal:*** Menetapkan tujuan yang ingin dicapai didasarkan pemahaman masalah.

- **Develop Action:** Mengembangkan rencana aksi atau strategi untuk mencapai tujuan.
- **Strategies:** Merancang strategi yang efektif untuk implementasi rencana aksi.
- **Take Action:** Melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana yang telah dikembangkan.
- **Present the Result:** Menampilkan *output* dari tindakan yang telah dikerjakan untuk evaluasi dan refleksi.

*Tinkercad* yakni aplikasi web gratis untuk desain 3D, elektronik, dan pengkodean. *Tinkercad* dapat menjadi media pembelajaran yang berbasis virtual lab. Peserta didik dalam melakukan eksperimennya menggunakan komputer atau gadget. Sebelum menggunakan *website* tersebut guru memberi arahan terlebih dahulu cara menggunakan *website* tersebut kepada peserta didik. Guru juga memberi tahu materi apa saja yang akan dipraktikkan menggunakan *website* tersebut. Untuk pelaksanaan model *action learning* berbantuan *tinkercad* dinilai menggunakan lembar observasi oleh pengamat.

## 2. Keterampilan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis yakni salah satu keterampilan esensial yang harus dimiliki oleh siswa di era abad ke-21. Berpikir kritis mencakup proses berpikir yang melibatkan analisis mendalam terhadap berbagai subjek, konten, atau masalah. Proses ini didasarkan pada alasan yang kuat dan bukti nyata, memungkinkan individu untuk melakukan evaluasi yang objektif serta menarik kesimpulan yang didasarkan pada alasan atau bukti yang diterima secara umum.

Indikator-indikator dari keterampilan berpikir kritis yang akan dikembangkan melewati penerapan model pembelajaran *action learning* dengan dukungan *Tinkercad* meliputi lima aspek utama, yakni:

- **Elementary Clarification:** Kemampuan untuk memberi penjelasan dasar mengenai konsep atau masalah yang sedang dibahas. Ini

melibatkan penyampaian informasi yang jelas dan sederhana sebagai fondasi untuk pemahaman yang lebih mendalam.

- ***The Basis for Decision:*** Kemampuan untuk menyampaikan alasan yang mendasari sebuah keputusan. Ini melibatkan penggunaan bukti atau fakta untuk mendukung alasan yang diberikan dalam pengambilan keputusan.
- ***Inference:*** Kemampuan untuk menyimpulkan informasi baik secara deduktif maupun induktif. Deduksi melibatkan penarikan kesimpulan didasarkan premis yang ada, sedangkan induksi melibatkan generalisasi didasarkan data atau pengalaman yang tersedia.
- ***Advanced Clarification:*** Kemampuan untuk melakukan klarifikasi lebih lanjut dengan mengidentifikasi istilah-istilah yang dipergunakan dan mempertimbangkan definisi-definisi yang relevan. Ini mencakup pemahaman yang mendalam terhadap bahasa dan terminologi yang dipergunakan dalam diskusi.
- ***Supposition and Integration:*** Kemampuan untuk mewujudkan dugaan atau asumsi serta mengintegrasikannya dengan keterampilan lain dan disposisi yang diperlukan untuk mewujudkan dan mempertahankan keputusan yang informasional. Ini melibatkan penggunaan keterampilan berpikir kritis dalam konteks yang lebih luas dan aplikasi praktis dari teori yang telah ditelaah.

Model pembelajaran action learning yang dibantu oleh Tinkercad dirancang untuk mendukung pengembangan indikator-indikator tersebut dengan memberi pengalaman belajar yang interaktif dan aplikatif. Melewati penggunaan alat bantu digital seperti Tinkercad, siswa dapat lebih efektif dalam mengembangkan dan menerapkan keterampilan berpikir kritis dalam situasi nyata. Keterampilan-keterampilan tersebut diukur menggunakan lima soal *pretest* dan *posttest*.

### 3. Listrik Arus Searah

Materi mengenai listrik arus searah yakni salah satu topik yang diajarkan pada tingkat kelas XII dalam program MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam). Sesuai dengan kurikulum 2013 yang telah mengalami revisi, materi ini terintegrasi dalam kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa.

Dalam kurikulum tersebut, materi listrik arus searah termasuk dalam kompetensi dasar 3.1, yang mengharuskan siswa untuk menganalisa prinsip kerja berbagai peralatan listrik yang menggunakan arus searah (Direct Current, DC), serta memahami aspek keselamatan yang terkait dengan penggunaan peralatan ini dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi dasar ini menekankan pentingnya pemahaman tentang bagaimana peralatan listrik bekerja dan bagaimana penerapan prinsip-prinsip keselamatan yang relevan dapat diimplikasikan dalam konteks penggunaan sehari-hari.

Selain itu, kompetensi dasar 4.1 dalam kurikulum ini mengharuskan siswa untuk melakukan percobaan yang berkaitan dengan prinsip kerja rangkaian listrik arus searah. Ini termasuk penerapan metode ilmiah dalam merancang, melaksanakan, dan menganalisa eksperimen yang berkaitan dengan rangkaian listrik DC. Selain itu, siswa direncanakan dapat menampilkan *output* percobaan mereka dengan cara yang sistematis dan terstruktur, menunjukkan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan temuan ilmiah mereka dengan efektif.

Dengan demikian, pembelajaran materi listrik arus searah di kelas XII MIPA tidak hanya mencakup aspek teori, tetapi juga praktik eksperimen yang bertujuan untuk memperdalam pemahaman siswa tentang konsep-konsep dasar serta keterampilan ilmiah yang diperlukan untuk menganalisa dan menerapkan prinsip-prinsip listrik arus searah dalam berbagai konteks.

### **G. Kerangka Pemikiran**

Didasarkan *output* studi pendahuluan yang dikerjakan pada proses pembelajaran di SMA Mekar Arum, ditemukan bahwa metode pengajaran fisika di kelas XII MIPA masih mengandalkan model pembelajaran ekspositori atau konvensional. Dalam model ini, proses pembelajaran dikerjakan melewati tiga tahapan utama, yakni pendahuluan, inti, dan penutup. Ketika tahapan pendahuluan, guru tidak

menyertakan apersepsi atau *question* yang dirancang untuk merangsang pemikiran kritis peserta didik. Apersepsi yakni teknik yang dipergunakan untuk menghubungkan materi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa, serta memotivasi mereka untuk berpikir lebih dalam tentang topik yang akan ditelaah. Tanpa adanya apersepsi yang efektif, peserta didik kehilangan kesempatan untuk merangsang pemikiran kritis mereka sejak awal pelajaran.

Ketika tahapan inti, guru tidak memperkenalkan atau menampilkan masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik. Tahapan ini sangat penting karena memberi siswa tantangan yang memerlukan analisis dan pemecahan masalah, serta mendorong mereka untuk terlibat secara aktif dalam proses berpikir kritis. Akibat dari kurangnya penyajian masalah, peserta didik tidak mendapat kesempatan untuk mengasah keterampilan mereka dalam menemukan atau menganalisa konsep-konsep fisika yang kompleks, yang pada gilirannya menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis mereka. Dengan demikian, proses pembelajaran yang saat ini diimplikasikan di SMA Mekar Arum cenderung kurang memadai dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, karena tidak melibatkan tahapan yang dapat merangsang dan mengasah kemampuan analitis dan pemecahan masalah mereka.

Masalah tambahan teridentifikasi selama observasi proses pembelajaran di kelas, di mana peserta didik tampak tidak berpartisipasi secara aktif dalam tahapan pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh model pembelajaran yang diimplikasikan, yang dinilai tidak menarik dan cenderung monoton. Model pembelajaran tersebut berfokus semata pada keterampilan menghafal rumus, sehingga peserta didik lebih cenderung menghafal konsep-konsep tanpa benar-benar memahami atau mengaitkannya dengan materi lain. Akibatnya, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam merespon soal-soal yang memerlukan keterampilan berpikir kritis.

Model pembelajaran yang saat ini dipergunakan bersifat konvensional dan tidak didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang interaktif, yang mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Kurangnya keterlibatan aktif dan dukungan media yang interaktif mewujudkan proses

belajar mengajar kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan inovasi dalam penerapan model pembelajaran yang tidak hanya mengaitkan konsep-konsep yang ditelaah, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan. Pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis harus diimplikasikan, dengan dukungan media pembelajaran yang menarik dan berbasis teknologi, sehingga peserta didik dapat mengakses dan berinteraksi dengan materi secara lebih efektif. Implementasi model pembelajaran yang inovatif dan dukungan media yang sesuai direncanakan dapat mengoptimalkan keterlibatan peserta didik dan memfasilitasi pemahaman materi yang lebih mendalam serta pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Peneliti melakukan analisis mendalam terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi dalam proses pembelajaran, dan didasarkan *output* analisis tersebut, menyarankan penerapan model pembelajaran yang berpotensi untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Salah satu model yang diusulkan yakni model pembelajaran *action learning*, yang dikenal efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model ini terdiri dari beberapa tahapan tahapan yang dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar.

Ke-satu, ***Clarify the Objectives*** (Mengklarifikasi Tujuan): Dalam tahap ini, guru memberi penjelasan tentang topik atau permasalahan yang akan ditelaah. Penjelasan ini meliputi penyampaian latar belakang informasi yang relevan, sering kali menggunakan gambar atau situasi nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk memberi konteks yang lebih jelas kepada peserta didik.

Ke-dua, ***Group Information*** (Mewujudkan Kawan): Guru membagi peserta didik menjadi kawan-kawan kecil yang terdiri dari 4-5 anggota. Pembagian kawan ini bertujuan untuk memfasilitasi diskusi dan kolaborasi antara siswa, memungkinkan mereka untuk berbagi pandangan dan ide tentang topik yang dibahas.

Ke-tiga, ***Analyze the Issue*** (Menganalisa Masalah): Ketika tahapan ini, guru memberi arahan kepada peserta didik untuk menganalisa masalah yang telah

dipresentasikan. Peserta didik diminta untuk mengeksplorasi dan memahami isu secara mendalam, menggunakan keterampilan analitis mereka untuk mengevaluasi informasi yang tersedia.

Keempat, ***Present the Problem*** (Menampilkan Masalah): Setelah menganalisa masalah, masing-masing kawan diarahankan untuk menampilkan *output* analisis mereka kepada kelas. Ini memungkinkan siswa untuk berbagi temuan mereka dan mendapatkan umpan balik dari rekan-rekan mereka serta guru.

Kelima, ***Determine Goal*** (Memilih Tujuan): Dalam tahap ini, kawan-kawan peserta didik berdiskusi untuk memilih tujuan dari masalah yang mereka hadapi. Mereka harus menyepakati apa yang ingin dicapai sebagai *output* dari penyelesaian masalah tersebut.

Keenam, ***Develop Action*** (Memilih Aksi): Peserta didik lalu merencanakan langkah-langkah tindakan yang akan diambil untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Ini mencakup merancang solusi yang praktis dan relevan untuk masalah yang dihadapi.

Ketujuh, ***Strategies*** (Memilih Strategi): Ketika tahapan ini, siswa menetapkan strategi spesifik yang akan dipergunakan dalam melaksanakan aksi mereka. Strategi ini harus disesuaikan dengan tujuan dan masalah yang telah dianalisis sebelumnya.

Kedelapan, ***Take Action*** (Melaksanakan Aksi): Peserta didik melaksanakan tindakan sesuai dengan strategi yang telah direncanakan. Proses ini melibatkan penerapan solusi yang telah dikembangkan dalam konteks nyata.

Kesembilan, ***Present the Result*** (Menyampaikan *Output*): Terakhir, peserta didik menyampaikan *output* dari tindakan yang telah mereka lakukan. Mereka melaporkan *output* temuan dan evaluasi mereka didasarkan tujuan yang telah dikukuhkan serta tindakan yang telah dilaksanakan.

Dengan menerapkan model pembelajaran *action learning* ini, direncanakan peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis secara lebih efektif melewati proses yang sistematis dan terstruktur. Model *action learning* berbantuan *tinkercad* ini menampilkan eksperimen virtual yang didalamnya tersedia komponen-

komponen yang mirip dengan dunia nyata. Aplikasi *tinkercad* menyediakan berbagai peralatan elektronika yang dibutuhkan ketika hendak melakukan praktikum elektronika. peserta didik dapat merancang dan mencoba desain eksperimen secara mandiri sesuai dengan proyek yang akan dikerjakan. Aplikasi ini tersedia *free* di internet dan dapat diakses sehingga peserta didik dapat menggunakannya dengan mudah. Peserta didik dapat mencurahkan kreativitasnya dengan bantuan aplikasi ini (Widiarini et al., 2021: 213).

Penelitian ini dilaksanakan melewati beberapa tahapan untuk mengevaluasi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Ke-satu, dikerjakan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta didik. Pre-test ini terdiri dari lima *question* uraian yang dirancang untuk mencakup indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Tujuan dari pre-test yakni untuk mendapat gambaran tentang sejauh mana peserta didik sudah memiliki kemampuan berpikir kritis sebelum diimplikasikan model pembelajaran yang baru.

Lalu, dikerjakan treatment atau perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *action learning* yang dipilih sebagai metode untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Model pembelajaran ini difokuskan pada pemecahan masalah yang relevan dengan materi yang sedang ditelaah. Selama fase treatment, peserta didik terlibat dalam tahapan yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam menganalisa dan menyelesaikan masalah, yang yakni bagian integral dari keterampilan berpikir kritis.

Setelah periode perlakuan berakhir, dikerjakan post-test untuk mengukur sejauh mana keterampilan berpikir kritis peserta didik telah berkembang. Post-test ini juga terdiri dari lima *question* uraian yang sama dengan *question* pada pre-test, sehingga memungkinkan perbandingan langsung antara *output* sebelum dan setelah perlakuan. Tujuan dari post-test yakni untuk mengevaluasi efektivitas penerapan model pembelajaran *action learning* dalam mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dan untuk memilih sejauh mana model ini ber*output* dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Melewati rangkaian tahapan ini, penelitian bertujuan untuk

memberi penilaian yang komprehensif mengenai dampak penerapan model pembelajaran *action learning* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian ini menggunakan indikator-indikator keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (1985: 46) untuk mengevaluasi perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Indikator-indikator tersebut mencakup lima aspek utama yang dianggap esensial dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Ke-satu, *Elementary Clarification* (Klarifikasi Dasar): Indikator ini berfokus pada kemampuan peserta didik untuk memberi penjelasan dasar yang diperlukan untuk memahami topik atau masalah. Ini mencakup kemampuan untuk mengidentifikasi dan menjelaskan konsep-konsep dasar secara jelas dan akurat.

Ke-dua, *The Basis for the Decision* (Dasar untuk Keputusan): Aspek ini berkaitan dengan kemampuan peserta didik untuk mengidentifikasi dan menilai kredibilitas alasan atau justifikasi yang dipergunakan dalam proses pengambilan keputusan. Peserta didik direncanakan untuk mendasarkan setiap langkah dan keputusan mereka pada bukti atau fakta yang relevan, serta menilai akseptabilitas alasan tersebut.

Ke-tiga, *Inference* (Penarikan Kesimpulan): Indikator ini mengacu pada kemampuan peserta didik untuk menyimpulkan informasi didasarkan analisis yang dikerjakan. Ini mencakup kemampuan untuk mewujudkan generalisasi atau kesimpulan yang logis dan rasional dari data atau informasi yang tersedia.

Keempat, *Advance Clarification* (Klarifikasi Lanjutan): Ketika tahapan ini, peserta didik harus dapat melakukan klarifikasi tambahan untuk memastikan ketegasan dan kejelasan dalam komunikasi mereka. Ini termasuk kemampuan untuk menjelaskan secara lebih mendalam, melakukan tes terhadap kejelasan pernyataan, dan mengidentifikasi istilah-istilah yang mungkin membutuhkan penjelasan lebih lanjut.

Kelima, *Supposition and Integration* (Prasangka dan Integrasi): Aspek ini melibatkan strategi dan taktik dalam mengintegrasikan berbagai elemen informasi atau ide. Peserta didik direncanakan dapat menggunakan strategi yang efektif dalam

menyusun dan mempertahankan dasar pemikiran, serta mengintegrasikan berbagai informasi untuk mencapai kesimpulan yang terinformasi.

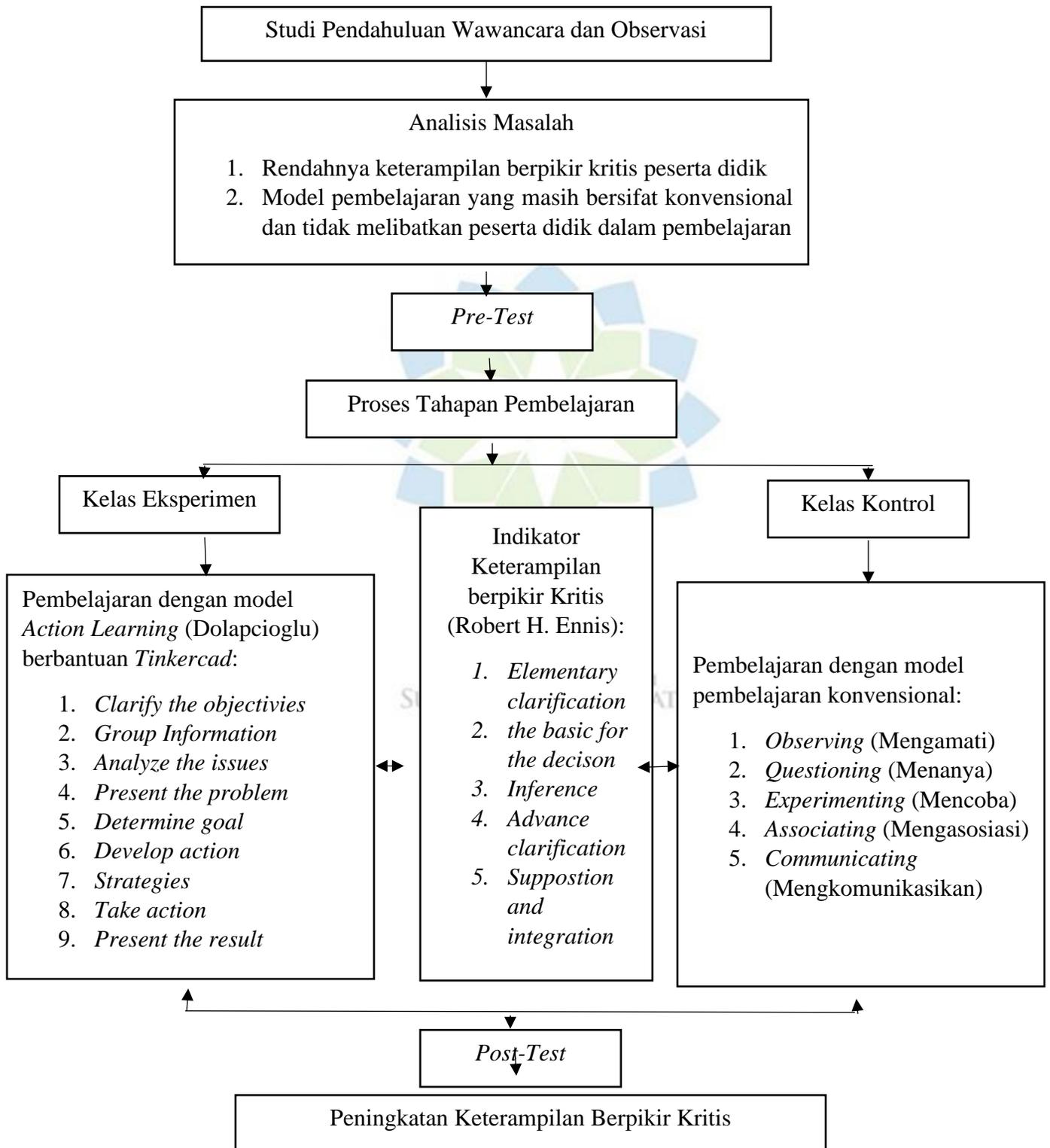
Dengan mengacu pada indikator-indikator tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana model pembelajaran yang diimplikasikan dapat mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara komprehensif dan terukur.

Hubungan antara model pembelajaran *action learning* dengan indikator keterampilan berpikir kritis dapat disaksikan pada *table 1.2*.

**Table 1.2. Hubungan Model Pembelajaran *Action Learning* dengan Keterampilan Berpikir Kritis.**

| <b>Tahapan Model<br/><i>Action Learning</i></b>            | <b>Indikator<br/>Keterampilan<br/>Berpikir Kritis</b>   |
|--|---|
| 1. <i>Clarify the objectives</i> (penjelasan sebuah topik) | <i>Elementary clarification</i> (membantu klarifikasi dasar)  |
| 2. <i>Group information</i> (mewujudkan kawan)             |   |
| 3. <i>Analyze the issues</i> (menganalisa masalah)         | <i>The basic for the decision</i> (mengidentifikasi dan menilai akseptabilitas alasan atau peserta didik mendasarkan tiap-tiap langkah pada kebenaran/bukti yang relevan)<br><i>Advance clarification</i> (memberi klarifikasi tambahan oleh peserta didik) |
| 4. <i>Present the problem</i> (menampilkan masalah)        |   |
| 5. <i>Determine goal</i> (memilih tujuan)                  | <i>Supposition and integration</i> (strategi dan taktik).   |
| 6. <i>Develop action</i> (mengembangkan tindakan/aksi)     |   |
| 7. <i>Strategies</i> (mengatur strategi)                   |   |
| 8. <i>Take action</i> (mengambil tindakan/aksi)            |   |
| 9. <i>Present the result</i> (menyampaikan output)         | <i>Inference</i> (menyimpulkan)   |

Kerangka pemikiran pada penelitian ini digambarkan dalam bentuk skema seperti pada gambar 1.1.



**Gambar 1.1. Kerangka Pemikiran.**

## H. Hipotesis Penelitian

Didasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut:

$H_o$  = Tidak tersedia perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik antara *experimental class* dan *control class* sebelum dan sesudah penerapan model *action learning* berbantuan *tinkercad* pada materi listrik arus searah kelas XII MIPA SMA Mekar Arum.

$H_a$  = Tersedia perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik *experimental class* dan *control class* antara sebelum dan sesudah penerapan model *action learning* berbantuan *tinkercad* pada materi listrik arus searah kelas XII MIPA SMA Mekar Arum.

## I. Output Penelitian Terdahulu

Penelitian yang sebelumnya dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *action learning* diantaranya:

1. *Output* penelitian yang dianalisis Hadi & Alawiyah (2016: 161) berjudul Konsep dan Implementasi Metode *Action Learning* di Sekolah Demokrasi Pasuruan 2015 memaparkan bahwa sesudah diimplikasikan model *action learning*, peserta didik dapat mengembangkan keterampilan *problem solving*, mandiri, dan berbasis pada *case*.
2. *Output* penelitian dari Santos (2017: 159) dengan judul *The Role of Critical Thinking in Science Education* memperlihatkan bahawa tersedia korelasi yang signifikan antara berpikir kritis dan pendidikan *science*.
3. *Output* penelitian Dolapcioglu (2021: 333) yang berjudul *Action learning in teacher education for teaching twenty-first-century thinking skills* didapat *output* penumbuhan *thinking skill* guru setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran *action learning*.

4. *Output* penelitian Zuber-skerritt & Wood (2019: 4) yang berjudul *Introduction to Action Learning and Action Research : Genres and Approaches* memperlihatkan bahwa *Action Learning* (AL) dan *Action Research* (AR) yakni model yang bermanfaat dan banyak pendekatan populer untuk menumbuhkan pribadi, profesional, tim, organisasi dan pengembangan masyarakat.
5. *Output* penelitian Brook & Pedler (2020: 9) yang berjudul *Action learning in academic management education: A state of the field review*, memperlihatkan bahwa *action learning* mempunyai hubungan bagi mahasiswa, pemberi kerja dan komisariss penelitian dan pengajaran, terutama pada proses yang sangat menarik yang memungkinkan integrasi teori dengan aplikasi praktis. *Action learning* mempunyai bakat untuk mewujudkan kontribusi yang jauh lebih tinggi untuk *research* dan latihan penilaian penelitian.
6. *Output* penelitian Wood & Louw (2018: 284) yang berjudul *Reconsidering Postgraduate "Supervision" From A Participatory Action Learning and Action Research Approach* mengungkapkan bahwa pendekatan *action learning* untuk pembelajaran dan pengembangan pascasarjana menumbuhkan *critical thinking* dan menawarkan *collaboration* dibandingkan dengan *competition*.
7. *Output* penelitian Olivares et al. (2019: 203) *Action Learning: Challenges that Impact Employability Skills* mengungkapkan bahwa sesudah diimplikasikan *action learning* tersedia penumbuhan *soft skill*, sebagai berikut: keterampilan diri, pribadi, pembelajaran, sosial dan sistemik.
8. *Output* penelitian Alimuddin et al. (2021: 622) yang berjudul *Improving Pedagogical Content Knowledge (PCK) through a blended model of PCK and action learning* penelitian ini mengikutsertakan 40 guru SMA dari dua pesantren yang berbeda. Jawaban guru didapat dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Hal ini menunjukkan bahwa *blended model of PCK and action learning* dapat menumbuhkan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) guru secara signifikan.
9. *Output* penelitian Joyce (2022: 1) yang berjudul *Quality Improvement in Healthcare: an action learning approach* mengungkapkan bahwa *action*

*learning* menolong pasien memperhatikan pada jenis *question* yang disampaikan, aktif dalam mendengarkan, dan yang paling utama, merenungkan *question* dari kawan-kawan mereka pada proyek penumbuhan kualitas mereka.

10. *Output* penelitian Furqoniyyah (2022: 119) yang berjudul Penerapan Model *Action Learning* Untuk Mengoptimalkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Suhu Dan Kalor mengungkapkan bahwa *action learning* dikerjakan sangat bagus dengan pelaksanaan rerata tahapan guru sebanyak 97% dan peserta didik sebanyak 96%. *Output* uji hipotesis menggunakan uji t didapat nilai  $t_{hitung}$  sebanyak 10,40 dan nilai  $t_{tabel}$  sebanyak 2,045 ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) dengan taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, tersedia penumbuhan keterampilan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan model *action learning* dengan nilai *N-gain* sebanyak 0,71 pada kategori tinggi.

Didasarkan *output* penelitian terdahulu, tersedia kebaruan yang dimiliki oleh penelitian ini. kebaruan tersebut yakni menggunakan media pembelajaran *tinkercad*, kajian materi yang dipergunakan materi listrik arus searah, dan pengambilan sampel dua kelas (eksperimen dan kontrol).

