

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan bahwa untuk memenuhi kebutuhan masa depan dan menyongsong generasi emas bangsa Indonesia pada tahun 2045 pemerintah telah menetapkan standar kompetensi lulusan yang berbasis pada kompetensi abad 21 (Kemendikbud, 2016: 2). Kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, berkomunikasi dan berkolaborasi merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik di abad 21 (Fadel, 2008: 14). Griffin, McGaw, and Care (2012: 16) menyatakan bahwa keterampilan abad 21 dikelompokkan menjadi empat bagian penting, di antaranya adalah: (1) *ways of thinking*, terdiri dari kreativitas dan inovasi, pemecahan masalah, pengambilan keputusan dan pengembangan metakognisi; (2) *ways of working*, terdiri dari komunikasi, kolaborasi dan kerja tim; (3) *tools of working*, terdiri dari pengolahan informasi dan literasi ICT; dan (4) *living of world*, yang terdiri dari keterampilan sosial dan berwarganegara. Upaya pemerintah dalam melatih keterampilan peserta didik abad 21 salah satunya adalah dengan melakukan revisi terhadap kurikulum 2013. Tuntutan dalam kurikulum 2013 revisi yaitu hendaknya pembelajaran di dalam kelas harus melatih dan mengintegrasikan 4C (*Creativity, Critical Thinking, Communication, dan Collaboration*), literasi, *High Order Thinking Skill* (HOTS), serta Penguatan Pendidikan Karakter (PPK). Implikasi yang diharapkan dari penerapan kurikulum 2013 revisi dalam proses pembelajaran adalah mendorong terjadinya paradigma yang ditandai dengan *student-centered learning* dan *active learning* (BSNP, 2016: 13).

Peserta didik dituntut untuk mampu dalam penguasaan 4C (*Creativity, Critical Thinking, Communication, dan Collaboration*), literasi, *High Order Thinking Skill* (HOTS), dan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) karena sangat

penting dikuasai oleh peserta didik agar dapat bersaing dan berkontribusi dalam skala global. Menurut Prayitno (2019: 15) pendidik harus mampu melatih peserta didik untuk menguasai keterampilan 4C (*Creativity, Critical Thinking, Communication, dan Collaboration*). Keterampilan tersebut dapat dicapai manakala peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (HOTS). HOTS mencakup keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan membuat keputusan (Lewis & Smith, 1993: 132). Pentingnya keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan membuat keputusan bagi peserta didik dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah yang menyatakan bahwa kompetensi keterampilan yang harus dimiliki dan dikembangkan peserta didik adalah efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif.

Suatu metode pembelajaran fisika yang sesuai dengan hakekat fisika meliputi proses, produk, dan sikap, maka diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat, inovatif, dan kreatif. Pembelajaran yang tepat harus mampu memberikan kepada siswa cara memperoleh pengetahuan, bukan hanya menerima pengetahuan. Ada beberapa pembelajaran fisika yang berorientasi pada proses. Pendekatan ini dapat diterapkan oleh guru, antara lain: *contextual teaching and learning* (CTL), *problem based learning* (PBL), *problem solving*, *inquiry*, *discovery* dan lain sebagainya (Rahono, 2014: 77). Meskipun telah banyak pendekatan pembelajaran fisika yang berorientasi pada proses dan sikap, namun pendekatan ini belum banyak diterapkan oleh para guru untuk membelajarkan IPA, khususnya fisika.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving*. Penelitian yang telah dilakukan Malone (2018) menunjukkan bahwa peserta didik cenderung akan mengingat atau mencari rumus dalam memecahkan masalah, sehingga siswa kurang memahami dalam mendeskripsikan masalah. Menurut penelitian yang telah dilakukan Sujarwanto (2014: 3) meningkatkan kemampuan *problem solving*

dengan modeling instruction, pada pelaksanaan perlakuan masih belum menekankan pada representasi yang bervariasi yaitu dengan menyediakan waktu khusus untuk dibelajarkan walaupun modeling instruction memfasilitasi pembuatan dan penggunaan representasi. Selain itu, masih terdapat peserta didik kesulitan dalam melakukan evaluasi berdasarkan konsep dan terdapat peserta didik yang belum mampu melakukan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah.

Mengingat begitu pentingnya mengembangkan kemampuan *problem solving* pada pembelajaran fisika, maka peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan tersebut yang juga disertai dengan berpikir kreatif dalam menemukan penyelesaian dari sebuah masalah. Dalam kehidupan sehari-hari peserta didik dituntut untuk bekerja sama atau berkolaborasi dengan orang lain. Dalam kegiatan pembelajaran seharusnya guru juga memfasilitasi peserta didik dengan baik untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut (Yulindar, 2018: 6). Upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* pada peserta didik meliputi peningkatan kemampuan peserta didik yang terkait dengan kemampuan pemecahan masalah, maupun peningkatan kualitas pengajaran dengan memperbaiki metode maupun karakteristik pengajarnya. Salah satu alternatif yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang memberikan kesempatan yang cukup bagi peserta didik untuk mengembangkan segala potensi serta keterampilan yang ada dalam dirinya. Berdasarkan pemaparan di atas model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan *problem solving*, kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan kolaborasi adalah model *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui observasi pembelajaran di kelas dan wawancara dengan guru fisika di SMAN 23 Garut diketahui bahwa pada saat pembelajaran guru lebih sering menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan jarang sekali menggunakan media pembelajaran berupa *power point* dan juga guru belum pernah melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik secara khusus dengan menggunakan metode pembelajaran tertentu. Hal

tersebut dilakukan oleh guru karena metode dan media ini dianggap lebih efektif di dalam menyampaikan materi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa guru dalam pembelajaran ini lebih terpaku pada teori tanpa adanya penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berakibat pada peserta didik yang kurang terlatih dalam menyelesaikan masalah di dalam kehidupan sehari-hari dan belum mampu mengaitkan konsep fisika yang telah diajarkan dengan permasalahan yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wartono (2019: 244) bahwa pembelajaran fisika di sekolah hingga saat ini masih belum maksimal, hal ini disebabkan guru masih mendominasi proses pembelajaran dengan pola konvensional sehingga siswa merasa tidak nyaman dalam belajar.

Selain melakukan observasi pembelajaran di kelas dan wawancara terkait proses pembelajaran fisika, peneliti juga melakukan uji soal keterampilan pemecahan masalah untuk mengetahui tingkat keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat keterampilan pemecahan masalah peserta didik yaitu dengan menggunakan soal uji coba tes keterampilan pemecahan masalah. Soal yang digunakan berjumlah tiga butir soal dengan masing-masing terdiri dari lima sub soal yang sesuai dengan indikator keterampilan pemecahan masalah, dan dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang. Soal ini didapat dari penelitian yang telah dilakukan oleh Silvia (2019). Profil awal keterampilan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan hasil uji coba soal keterampilan pemecahan masalah dijelaskan pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Hasil uji coba keterampilan pemecahan masalah peserta didik

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Nilai (%)	Interpretasi
Deskripsi yang berguna	28	Rendah
Pendekatan fisika	30	Rendah
Aplikasi fisika yang spesifik	35	Sedang
Prosedur matematis yang tepat	25	Rendah
Progresi logis	17	Rendah
Rata-rata (%)	22,4	Rendah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan proses mencari dan menemukan jawaban terbaik terhadap sesuatu yang belum diketahui dan menjadi kendala dengan memadukan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada permasalahan tersebut (Supiyati, 2019: 27). Dalam

pembelajaran fisika diperlukan kemampuan pemecahan masalah yang baik agar siswa mampu menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks (Balta & Asikainen, 2019: 1648). Hasil uji coba tes keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa pada indikator keterampilan pemecahan masalah yang pertama yaitu deskripsi yang berguna didapatkan hasil sebesar 28% yang termasuk dalam tingkatan rendah, kemudian pada indikator keterampilan pemecahan masalah yang kedua yaitu pendekatan fisika didapatkan hasil sebesar 30% yang termasuk dalam tingkatan rendah, pada indikator keterampilan pemecahan masalah yang ketiga yaitu aplikasi fisika yang spesifik didapatkan hasil sebesar 35% yang termasuk dalam tingkatan sedang, pada indikator keterampilan pemecahan masalah yang keempat yaitu prosedur matematis yang tepat didapatkan hasil sebesar 25% yang termasuk dalam tingkatan rendah, dan pada indikator keterampilan pemecahan masalah yang kelima yaitu progresi logis didapatkan hasil sebesar 17% yang termasuk dalam tingkatan rendah. Dapat disimpulkan bahwa hasil rata-rata keterampilan pemecahan masalah peserta didik dari seluruh indikator keterampilan pemecahan masalah masih tergolong rendah yaitu sebesar 22,4% dan perlu untuk ditingkatkan lagi. Untuk itu perlu adanya pembaruan dalam proses pembelajaran, baik melalui penggunaan model, metode maupun pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sumber belajar dan sarana berlatih untuk peserta didik agar dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam memecahkan suatu permasalahan yang lebih kompleks lagi.

Pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Pembelajaran fisika merupakan salah satu contoh pembelajaran berbasis masalah. Fisika dianggap sebagai ilmu pengantar sains yang sangat baik, karena dalam prosesnya peserta didik belajar tidak hanya hukum yang mengatur dunia di sekitar mereka, tetapi juga melalui masalah yang dipecahkan oleh peserta didik melalui cara berpikir yang kondusif untuk menyelesaikan masalah di luar sains (Williams, 2018: 299). Pembelajaran fisika harus sejalan dengan prinsip utama sains dan teknologi, yaitu pembelajaran

yang dapat menuntut siswa untuk berpikir kritis, mengkontruksi sendiri pengetahuan, menemukan konsep dan menyelesaikan setiap permasalahan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki (Joy, 2014: 32).

Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keterampilan pemecahan masalah peserta didik, baik dari penerapan model dan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), sehingga dapat dilihat sebab-sebab rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Bartsch Robert A, 2016: 80) mengungkapkan bahwa rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik disebabkan karena mengalami kesulitan dalam mendeskripsikan suatu masalah, kemudian menghubungkan argumen dengan pendekatan fisika yang sesuai serta menggunakan prosedur matematis yang tepat dan lengkap dalam memecahkan suatu permasalahan. Sedangkan menurut (Livotop P., 2015: 122) mengungkapkan bahwa rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik disebabkan pembelajaran fisika yang cenderung menekankan pada penguasaan konsep dan mengesampingkan keterampilan pemecahan masalah fisika, sehingga dalam menyelesaikan persoalan fisika yang diberikan oleh guru, peserta didik lebih terfokus pada persamaan matematis tanpa melakukan analisis masalah yang ada. Pendapat lain menurut (David H J., 2011: 22) menyatakan bahwa rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik disebabkan karena kebanyakan peserta didik tidak dilibatkan dalam proses pengkontruksian dalam menentukan suatu konsep untuk dapat memecahkan suatu permasalahan. Selain itu, menurut (Liliasari, 2009: 24) menyatakan bahwa rendahnya nilai keterampilan pemecahan masalah peserta didik disebabkan karena pembelajaran yang digunakan oleh guru lebih mengutamakan pada aspek pemahaman konsep dan aspek pengetahuan, sehingga pembelajaran belum melatih keterampilan memecahkan permasalahan dalam menemukan suatu konsep. Oleh karena itu, berdasarkan hasil studi literatur bahwa rendahnya keterampilan pemecahan masalah disebabkan karena pembelajaran yang lebih cenderung menekankan pada penguasaan konsep, sehingga dalam menyelesaikan permasalahan fisika peserta didik lebih terfokus pada persamaan matematis saja tanpa melakukan analisis.

Menurut Heller P. K., (2005: 630) menyebutkan beberapa faktor terkait rendahnya keterampilan peserta didik dalam memecahkan permasalahan diantaranya: (1) pernyataan masalah tidak secara eksplisit mengidentifikasi variabel yang diketahui; (2) lebih banyak informasi tersedia dari pada yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah; (3) terdapat informasi yang hilang. Pembelajaran saat ini belum menekankan kepada peserta didik untuk melakukan suatu pembelajaran berbasis masalah, hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata tes keterampilan pemecahan masalah peserta didik yang masih rendah. Oleh karena itu, untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik terutama dalam pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan menerapkan suatu model pembelajaran berbasis pemecahan masalah dalam proses pembelajarannya. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik adalah model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS).

Model REAPS ini dapat membantu siswa menemukan ilmu yang dipelajari, membangun kehidupan sosial dan belajar memecahkan permasalahan dengan berpikir kreatif yang dimiliki dan dapat memecahkan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari (Yulindar, 2017: 6). Kemudian selama proses pembelajaran peserta didik terlibat secara aktif dengan tujuan untuk membangun pengetahuan awal mereka. Satu cara untuk meningkatkan kemampuan problem solving adalah dengan interaksi sosial yang berupa diskusi antar siswa untuk membahas penyelesaian masalah. Adanya interaksi ini akan membantu siswa dalam memahami masalah dan berbagai kemungkinan penyelesaiannya (Eggen & Kauchak: 1997).

Penelitian yang dilakukan oleh Yulindar *et al.* (2018: 8) yang berjudul “*Enhancement of problem solving ability of high school students through learning with real engagement in active problem solving (REAPS) model on the concept of heat transfer*” memberikan hasil bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Peningkatan indikator keterampilan pemecahan masalah yang tertinggi adalah pada indikator

memfokuskan materi pelajaran yaitu sebesar 0,55% dan merencanakan penyelesaian yaitu sebesar 0,55%. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chen Wu, *et al.* (2016: 118) yang berjudul “*Students’ perceptions of real engagement in active problem solving*” mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) pada saat pembelajaran menyebabkan siswa mulai menyelidiki topik terkait inti permasalahan dunia nyata, siswa lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, bekerja sama dengan teman sekelas, dan mengalami serangkaian langkah-langkah dalam proses pemecahan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Maria Gomes, dkk. (2016:440) yang berjudul “*How Does Science Learning Occur in the Classroom? Students’ Perceptions of Science Instruction During the Implementation of the REAPS Model*” yang memfokuskan untuk mengeksplorasi persepsi peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) menjelaskan bahwa hasil yang di dapat berhasil melibatkan peserta didik menjadi aktif di dalam pembelajaran. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Duruk & Akgun (2020:1766) yang berjudul “*Using real engagement in the active problem-solving model in teaching science: An interpretive pedagogical content knowledge study of an experienced science teacher*” menjelaskan bahwa tujuan dari penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) adalah untuk membawa solusi kreatif untuk masalah di kehidupan nyata (*real-life problem*) peserta didik, dan persepsi guru terhadap model REAPS mengenai kontribusi belajar siswa menjadi lebih positif, serta penerapan model tersebut memiliki tingkat keberhasilan diri (*self-efficacy*) peserta didik yang lebih tinggi dari pada sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Pease, dkk (2020:33) yang berjudul “*A Practical Guide for Implementing the STEM Assessment Results in Classrooms: Using Strength Based Reports and Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS)*” memberikan rekomendasi kepada guru bahwa model REAPS dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dan kelompok peserta didik yang memiliki bakat, dan dapat juga menjadi cara untuk

mengembangkan bakat individu dan kelompok saat peserta didik berpartisipasi dalam pemecahan masalah di kehidupan nyata.

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi usaha dan energi. Pemilihan materi usaha dan energi dalam penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di SMAN 23 Garut. Selain itu materi usaha dan energi merupakan salah satu materi penting di dalam pembelajaran fisika terkait dengan kehidupan sehari-hari dan juga materi usaha energi diajarkan di kelas X semester genap, adalah karena kecocokan dengan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk merancang suatu penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Usaha Dan Energi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan setiap tahapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA 1 SMAN 23 Garut?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik di kelas X MIPA 1 SMAN 23 Garut setelah diterapkan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) pada materi usaha dan energi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan setiap tahapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA 1 SMAN 23 Garut.

2. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik di kelas X MIPA 1 SMAN 23 Garut setelah diterapkan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) pada materi usaha dan energi

D. Manfaat Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pengembangan pembelajaran fisika baik secara teoretis dan praktis.

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti secara empiris tentang model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika materi usaha dan energi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, sebagai referensi bahan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.
- b. Bagi peserta didik, diterapkannya model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) diharapkan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan ilmiah di dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai penambah wawasan mengenai inovasi model pembelajaran yang menekankan keterampilan pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari, sehingga guru bukan hanya mengajar secara tekstual saja tetapi kontekstual sesuai dengan permasalahan ilmiah yang dihadapi oleh peserta didik.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) dapat dijadikan sebagai bahan masukan, bagi pihak sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam kegiatan pembelajaran fisika.

E. Definisi Operasional

Untuk memperjelas terhadap jalannya penelitian ini agar tidak terjadi kesalahpahaman, digunakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS), adalah model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan tiga macam model yang memiliki kelebihan masing masing pada setiap modelnya. Model tersebut adalah *Discovering Intellectual Strengths and Capabilities* (DISCOVER), *Thinking Actively in a Social Context* (TASC) dan *Problem-Based Learning* (PBL). Model REAPS ini menuntut peserta didik untuk ikut serta terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah dengan tujuan untuk membantu proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat memecahkan permasalahan mereka dalam kehidupan nyata. Tahapan yang dilakukan dalam proses pembelajaran yaitu 1) *Gather and organizer*, yaitu mengumpulkan dan mengatur informasi; aktivitas guru dan peserta didik pada tahap ini adalah mengumpulkan informasi terkait masalah yang akan diselesaikan; 2) *Identify*, yaitu mengidentifikasi permasalahan; aktivitas guru dan peserta didik pada tahap ini adalah mengidentifikasi permasalahan terkait masalah yang akan diselesaikan; 3) *Generate*, yaitu menentukan solusi; aktivitas pada tahap ini adalah masing-masing peserta didik menentukan solusi berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka dapatkan; 4) *Decide*, yaitu memutuskan solusi; aktivitas pada tahap ini adalah setiap kelompok memutuskan satu solusi yang telah disepakati berdasarkan solusi dari masing-masing anggota kelompok. 5) *Implement*, yaitu melaksanakan solusi; aktivitas pada tahap ini adalah setiap kelompok menyelesaikan permasalahan dengan solusi yang telah disepakati; 6) *Evaluate*, yaitu mengevaluasi solusi; aktivitas pada tahap ini adalah setiap kelompok mengevaluasi solusi yang telah diterapkan berdasarkan arahan dari guru; 7) *Communicate*, yaitu mengkomunikasikan solusi; aktivitas pada tahap ini adalah setiap peserta didik dari masing-masing kelompok mempresentasikan solusi yang telah dievaluasi; dan 8) *Learn from experience*, yaitu belajar dari pengalaman; aktivitas pada tahap ini adalah

peserta didik merefleksikan pengetahuan dan pengalaman yang telah didapatkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran REAPS ini yaitu menggunakan lembar observasi (LO). Lembar observasi pada pertemuan pertama terdiri dari 48 aktivitas guru dan peserta didik, kemudian lembar observasi pada pertemuan kedua terdiri dari 50 aktivitas guru dan peserta didik, dan lembar observasi pada pertemuan ketiga terdiri dari 48 aktivitas guru dan peserta didik.

2. Keterampilan pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar untuk menyelesaikan masalah tahap demi tahap agar memperoleh solusi atas semua permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik. Aspek pemecahan masalah menurut Docktor & Heller (2009: 69) yaitu terdiri dari: (1) Deskripsi yang berguna (*useful descriptions*); (2) Pendekatan fisika (*physics approach*); (3) Aplikasi fisika yang spesifik (*specific application of physics*); (4) Prosedur matematis yang tepat (*mathematical procedures*); (5) Progresi logis (*logical progression*). Alat ukur yang digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik yaitu menggunakan soal *pretest*, *posttest* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari lima soal dengan masing-masing soal memiliki lima sub soal, jadi total ada dua puluh lima sub soal. Kemudian terdapat tujuh komponen LKPD yang telah disesuaikan dengan indikator keterampilan pemecahan masalah yaitu: (1) Apersepsi dan (2) Orientasi Masalah untuk melatih indikator *Useful Description* (Deskripsi yang Berguna), (3) Prediksi dan (4) Mengidentifikasi Masalah untuk melatih indikator *Physics Approach* (Pendekatan Fisika), (5) Merencanakan Solusi Dari Permasalahan untuk melatih indikator *Specific Application of Physics* (Aplikasi Fisika yang Spesifik), (6) Penyelesaian Masalah untuk melatih indikator *Mathematical Procedures* (Prosedur Matematika), (7) Evaluasi Dari Penyelesaian Masalah untuk melatih indikator *Logical Progression* (Progresi logis).

3. Usaha dan energi merupakan salah satu materi pembelajaran yang terdapat di kelas X MIPA dengan kompetensi dasar yaitu 3.9 Menganalisis konsep kerja, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari, serta 4.9 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi.

F. Kerangka Berpikir

Keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 23 Garut belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Berdasarkan uji coba soal tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik kurang mampu dalam menyelesaikan soal-soal pada beberapa indikator keterampilan pemecahan masalah, yaitu deskripsi yang berguna, prosedur matematis yang tepat dan progresi logis disebabkan karena peserta didik kurang terlibat aktif dalam menyelesaikan suatu pemecahan masalah dan tidak terbiasa untuk menggunakan keterampilan pemecahan masalah pada proses pembelajaran, sehingga kemampuan keterampilan pemecahan masalah kurang terlatih. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik masih berada dalam kategori rendah.

Pada saat proses pembelajaran guru kurang melatih keterampilan pemecahan masalah sehingga keterampilan pemecahan masalah peserta didik lemah. Aspek kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebagai berikut: 1) Deskripsi yang berguna, yaitu menilai keterampilan pemecahan masalah dalam mendeskripsikan informasi ke dalam representasi yang tepat dan berguna dan merangkum informasi secara visual dan secara simbolis; 2) Pendekatan fisika, yaitu menilai keterampilan pemecahan masalah dalam memilih konsep dan prinsip fisika yang tepat untuk digunakan dalam memecahkan masalah; 3) Aplikasi fisika yang spesifik, yaitu menilai keterampilan pemecahan masalah dalam mengaplikasikan konsep dan prinsip fisika berdasarkan pendekatan yang dipilih untuk kondisi spesifik dalam permasalahan; 4) Prosedur matematis yang tepat, yaitu menilai keterampilan pemecahan masalah dalam mengikuti aturan dan

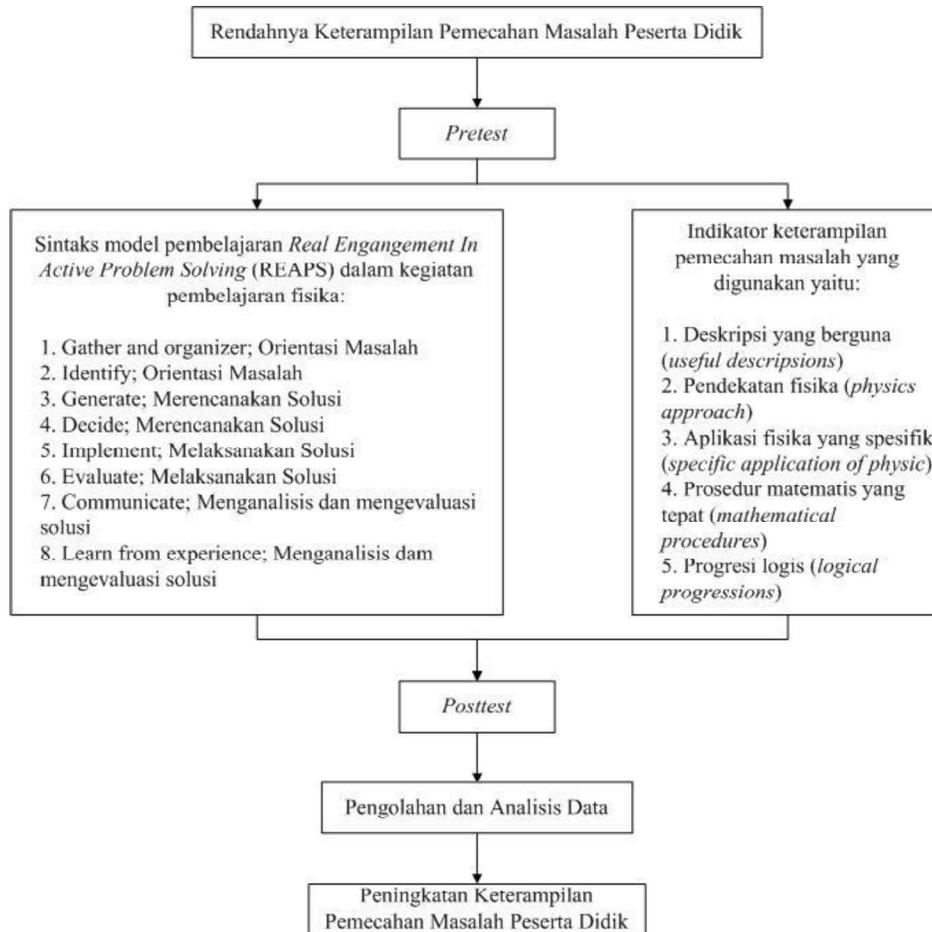
prosedur matematika yang benar dan tepat untuk solusi permasalahan; 5) Progresi logis, yaitu menilai keterampilan pemecahan masalah dalam mengkomunikasikan penalaran dengan tetap fokus pada tujuan dan mengevaluasi solusi yang mantap.

Sebagai upaya peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS). Model *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) adalah model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan tiga macam model, yaitu *Discovering Intellectual Strengths and Capabilities* (DISCOVER), *Thinking Actively in a Social Context* (TASC) dan *Problem-Based Learning* (PBL). Sintaks model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) terdiri dari delapan tahap, di antaranya yaitu (Rahmatuloh, 2019: 16-17):

1. *Gather/Organizer* (Kumpulkan/Atur) Guru memerintahkan peserta didik untuk mengeksplorasi materi dan mendiskusikan apa yang diketahui tentang materi tersebut untuk mengumpulkan informasi tentang materi tersebut;
2. *Identify* (Mengidentifikasi) Guru menyampaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan memerintahkan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang telah diberikan;
3. *Generate* (Menghasilkan) Setiap kelompok merencanakan setidaknya tiga solusi untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi;
4. *Decide* (Memutuskan) Peserta didik berdiskusi untuk menentukan solusi terbaik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut;
5. *Implement* (Melaksanakan) Peserta didik melaksanakan solusi yang telah dipilih untuk membuktikan bahwa solusi tersebut adalah yang terbaik;
6. *Evaluate* (Mengevaluasi) Guru dan peserta didik berdiskusi untuk mengevaluasi solusi yang telah dilakukan sehingga setiap peserta didik dapat memperbaiki solusi dari pendapat rekan-rekannya;
7. *Communicate* (Menyampaikan) Peserta didik dalam mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dari solusi yang dipilih;

8. *Learn from Experience* (Belajar dari Pengalaman) Guru dan peserta didik merefleksikan setiap langkah dalam proses pembelajaran dengan mendiskusikan solusi yang telah didapatkan sehingga mereka dapat belajar lebih efektif dengan bersama-sama.

Adapun skema kerangka berpikir dari penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan, hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA 1 SMAN 23 Garut.

H_a = Terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) pada materi usaha dan energi di kelas X 1 MIPA SMAN 23 Garut.

H. Hasil Penelitian yang Relevan

Dari beberapa hasil penelitian sebelumnya, maka diperoleh data sebagai berikut.

1. Penelitian oleh Yulindar dkk. (2018: 8) yang berjudul “*Enhancement of problem solving ability of high school students through learning with real engagement in active problem solving (REAPS) model on the concept of heat transfer*” menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Peningkatan indikator keterampilan pemecahan masalah yang tertinggi adalah pada indikator memfokuskan materi pelajaran yaitu sebesar 0,55 % dan merencanakan penyelesaian yaitu sebesar 0,55 %.
2. Penelitian oleh Chen Wu, dkk. (2016:118) yang berjudul “*Students’ perceptions of real engagement in active problem solving*” menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) pada saat pembelajaran menyebabkan siswa mulai menyelidiki topik terkait inti permasalahan dunia nyata, siswa lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, bekerja sama dengan teman sekelas, dan mengalami serangkaian langkah-langkah dalam proses pemecahan masalah.
3. Penelitian oleh Rahmatuloh (2019: 79) yang berjudul “*Implementation of the Real Engagement In Active Problem Solving (REAPS) to Improve Student Problem Solving Skill on Material Momentum and Impulse*” menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dilihat dari hasil analisis instrumen tes keterampilan pemecahan masalah menunjukkan hasil yang didapatkan berada dalam kategori sedang.

4. Penelitian oleh Maria Gomes, dkk. (2016:440) yang berjudul “*How Does Science Learning Occur in the Classroom? Students’ Perceptions of Science Instruction During the Implementation of the REAPS Model*” yang memfokuskan untuk mengeksplorasi persepsi peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) menjelaskan bahwa hasil yang di dapat berhasil melibatkan peserta didik menjadi aktif di dalam pembelajaran.
5. Penelitian oleh Duruk & Akgun (2020:1766) yang berjudul “*Using real engagement in the active problem-solving model in teaching science: An interpretive pedagogical content knowledge study of an experienced science teacher*” menjelaskan bahwa tujuan dari penerapan model pembelajaran *Real Engagement in Active Problem Solving* (REAPS) adalah untuk membawa solusi kreatif untuk masalah di kehidupan nyata (*real-life problem*) peserta didik, dan persepsi guru terhadap model REAPS mengenai kontribusi belajar siswa menjadi lebih positif, serta penerapan model tersebut memiliki tingkat keberhasilan diri (*self-efficacy*) peserta didik yang lebih tinggi dari pada sebelumnya.
6. Penelitian oleh Pease, dkk (2020:33) yang berjudul “*A Practical Guide for Implementing the STEM Assessment Results in Classrooms: Using Strength Based Reports and Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS)*” memberikan rekomendasi kepada guru bahwa model REAPS dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dan kelompok peserta didik yang memiliki bakat, dan dapat juga menjadi cara untuk mengembangkan bakat individu dan kelompok saat peserta didik berpartisipasi dalam pemecahan masalah di kehidupan nyata.
7. Penelitian oleh Riley, dkk (2018: 84) yang berjudul “*Real engagement in active problem solving for Māori boys: A case study in a New Zealand secondary school*” menjelaskan bahwa keterlibatan guru dalam kegiatan REAPS, memperkuat pemahaman siswa tentang pemecahan masalah yang kompleks dan nyata, memungkinkan siswa untuk melihat nilai, kepraktisan, dan penerapan REAPS di kelas mereka.

8. Penelitian oleh Maker, dkk (2015: 21) yang berjudul “*Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS): An evidencebased model that meets content, process, product, and learning environment principles recommended for gifted students*” menjelaskan bahwa model REAPS dapat digunakan di lingkungan apa pun, kelompok siswa dengan usia berapa pun, dan dengan kerangka kurikulum apa pun. Karena landasannya adalah pengembangan kemampuan untuk memecahkan masalah nyata dengan cara yang kreatif, maka pendekatan ini dapat digunakan oleh semua siswa dengan cara yang menghubungkan mereka dengan lingkungan dan orang-orang di dalamnya.
9. Penelitian oleh Maker, dkk (2022: 20) yang berjudul “*Developing and assessing creative scientific talent that is transformational through Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS)*” menjelaskan bahwa terjadi perubahan signifikan secara statistik dalam total pemecahan masalah kreatif dalam sains pada dua tahap yaitu *Problems and Solutions* dan *Grouping Flowers*, serta Maker, dkk juga memberikan rekomendasi penggunaan REAPS untuk mengembangkan bakat ilmiah transformasional siswa, dengan melibatkan siswa dalam memecahkan masalah yang nyata dan penting dalam dunia mereka.
10. Penelitian oleh Wu, dkk (2021: 68) yang berjudul “*General education teachers' perceptions of the Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS) model*” menjelaskan bahwa keterlibatan siswa dengan guru dalam proses pembelajaran, diidentifikasi sebagai persepsi guru terhadap model REAPS. Tanggapan guru terhadap model REAPS yaitu, menciptakan pengalaman belajar mengajar yang bermakna, menjembatani antara pengetahuan dan praktik, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran menjadi lebih baik.

Persamaan dari penelitian-penelitian diatas yaitu penggunaan model REAPS dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik, peserta didik lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran,

dan mengembangkan bakat atau pengetahuan ilmiah peserta didik dengan melibatkan mereka dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata.

Perbedaan dari penelitian-penelitian diatas yaitu model REAPS yang diterapkan pada jenjang pendidikan peserta didik yang berbeda-beda, ada yang diterapkan khusus untuk kelas anak laki-laki, kemudian digunakan juga untuk melihat persepsi guru terhadap model REAPS dan bagaimana pengaruh dan keterlaksanaan model tersebut dalam pembelajaran di dalam kelas.

Kebaruan dari penelitian-penelitian diatas yaitu model REAPS dapat menjadi rekomendasi untuk guru karena model REAPS dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dan kelompok peserta didik yang memiliki bakat, dan dapat juga menjadi cara untuk mengembangkan bakat individu dan kelompok saat peserta didik berpartisipasi dalam pemecahan masalah di kehidupan nyata.

