

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan abad ke-21 ditandai dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perubahan ini menggeser pola kehidupan masyarakat, dari masyarakat agraris menjadi masyarakat industri, dan akhirnya berkembang menjadi masyarakat berpengetahuan (Junanto & Afriani, 2016). Dampak dari perubahan tersebut adalah meningkatnya tuntutan terhadap penguasaan keterampilan abad ke-21, baik dalam pendidikan maupun dalam dunia kerja. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan sejak jenjang pendidikan dasar dinilai sangat penting sebagai bagian dari upaya mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan kehidupan global yang dinamis serta menunjang pertumbuhan individu sepanjang hayat (Golegou et al., 2025). Siswa pada era ini dituntut menguasai berbagai keterampilan esensial agar mampu beradaptasi dengan lingkungan yang kompleks, tidak terprediksi, dan terus berkembang (Erdem & Adiguzel, 2019). Salah satu pilar utama dari keterampilan abad ke-21 adalah keterampilan belajar dan inovasi, yang mencakup kreativitas dan inovasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi, serta kolaborasi. Keterampilan ini merupakan elemen kunci yang membedakan individu yang siap menghadapi perubahan sosial dan profesional di era modern dengan mereka yang kurang siap (Partnership for 21 st Century Skills, 2015).

Dalam dunia yang semakin kompleks dan dinamis, keterampilan kolaboratif dan pemecahan masalah menjadi kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh individu untuk dapat beradaptasi dan sukses diberbagai bidang kehidupan. Keterampilan pemecahan masalah mengacu pada kemampuan untuk mengidentifikasi permasalahan, mencari dan memilih berbagai alternatif solusi dan mengambil keputusan dalam memecahkan semua masalah yang dihadapi (Bariyyah, 2021). Lebih lanjut dijelaskan oleh Hesse, Care, Juergen, et al., (2015)

pemecahan masalah merupakan suatu proses di mana pembelajar menyadari adanya kesenjangan antara kondisi aktual dengan kondisi yang diharapkan, menyadari bahwa kesenjangan tersebut tidak dapat diselesaikan melalui solusi yang bersifat rutin atau langsung, sehingga pembelajar terdorong untuk mengambil tindakan berdasarkan situasi yang ada guna mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam proses menemukan solusi tersebut, keterampilan kolaborasi memegang peranan penting. Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan untuk bekerja secara bersama-sama, dimana siswa saling berinteraksi, berbagi ide dan pendapat, serta menghargai kontribusi setiap anggota dalam menyelesaikan masalah guna mencapai tujuan bersama (Lee et al., 2015). Selain itu juga keterampilan kolaborasi merujuk pada kemampuan untuk menjalin hubungan interpersonal dan berpartisipasi aktif bersama orang lain dalam berbagai kegiatan, baik di lingkungan pendidikan maupun sosial (Binkley et al., 2012). Dengan demikian, keterampilan kolaborasi dan pemecahan masalah menjadi dua aspek yang saling berkaitan.

Keterampilan kolaboratif dan pemecahan masalah merupakan bagian dari kompetensi abad 21 yang sangat penting dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan global (Partnership for 21 st Century Skills, 2015). Keterampilan kolaboratif dan pemecahan masalah tidak hanya diperlukan dalam dunia pendidikan, tetapi juga dalam dunia kerja dan kehidupan sosial, di mana individu sering kali dihadapkan pada tantangan yang membutuhkan kerja sama tim serta pemikiran kritis dalam mencari solusi (Trilling & Fadel, 2010). Pemecahan masalah secara kolaboratif adalah keterampilan utama yang harus dimiliki generasi masa depan agar dapat berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat yang berbasis pengetahuan dan teknologi (Csapó & Funke, 2017). Sejalan dengan itu, Sebuah laporan dari *World Economic Forum* (2022) menyebutkan bahwa *Complex Problem Solving* dan *Collaboration* adalah dua dari sepuluh keterampilan utama yang dibutuhkan dalam dunia kerja pada dekade ini.

Keterampilan pemecahan masalah dan kolaborasi menjadi keterampilan yang krusial bagi siswa, dimana kedua keterampilan ini akan dibutuhkan untuk didunia

kerja. Namun, hasil penilaian PISA (OECD, 2023) menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi terendah dalam aspek *Scientific Problem Solving* dibandingkan dengan negara-negara lain. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam berpikir ilmiah ketika dihadapkan pada permasalahan nyata. Selain itu, mereka juga menunjukkan kelemahan dalam kemampuan analisis data, penalaran logis berbasis sains, serta penerapan teori ke dalam konteks praktis. Kondisi ini turut mencerminkan bahwa kegiatan pembelajaran di sekolah masih didominasi oleh metode hafalan (*rote learning*), bukan pendekatan yang mendorong eksplorasi dan pemecahan masalah secara aktif. Sejalan dengan itu (SMERU, 2022) menyatakan bahwa kurikulum di jenjang pendidikan menengah dan pasca-menengah di Indonesia belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan industri. Akibatnya, banyak bisnis digital dan perusahaan rintisan memilih untuk mencari talenta dari luar. Selain itu, kurikulum sering mengabaikan keterampilan *nonteknis* seperti komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah kreatif yang penting di dunia kerja saat ini.

Beberapa penelitian di Indonesia juga menunjukkan bahwa masih rendahnya keterampilan pemecahan masalah (Fitriyani et al., 2025). Selain itu juga penelitian lain menyebutkan bahwa keterampilan kolaboratif siswa pada mata pelajaran fisika berada pada kategori sedang (Muhammad Musyaddad et al., 2024). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wirahmawati di salah satu MAN Padang pada bulan Juli 2023 diperoleh nilai rata-rata keterampilan kolaborasi adalah 41,65. Berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan, dapat terlihat bahwa nilai rata-rata keterampilan kolaborasi siswa masih dibawah angka 50. Hal ini memperlihatkan bahwa keterampilan kolaborasi siswa masih tergolong rendah. Selain itu berdasarkan pengamatan peneliti selama masa PLK (Praktek Lapangan Kependidikan) yang dilaksanakan di salah-satu MAN Padang pada bulan Juli tahun 2023, guru fisika belum menggunakan model pembelajaran yang sesuai dalam mendukung keterampilan kolaborasi siswa (Wirahmawati et al., 2024). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Yusuf & Asrifan juga menunjukkan bahwa hasil angket dengan

Siswa SMA Negeri di Yogyakarta kelas XI IPA menunjukkan 29,31 % siswa kesulitan bekerjasama dalam memahami konsep materi Fisika. Sebanyak 60,35 % menyatakan biasa dan 10,34 % menyatakan mudah bekerjasama dalam memahami konsep fisika (Yusuf & Asrifan, 2020).

Berdasarkan berbagai penelitian dan laporan tersebut, jelas bahwa keterampilan kolaboratif dan pemecahan masalah merupakan keterampilan fundamental yang harus dilatih sejak dini. Akan tetapi dalam dunia pendidikan, model pembelajaran yang masih didominasi oleh metode konvensional cenderung menekankan penguasaan materi secara individual tanpa memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk bekerja sama dalam kelompok dan menyelesaikan masalah secara kolaboratif (Slavin, 2009). Padahal, penelitian menunjukkan bahwa ketika siswa diberikan kesempatan untuk bekerja dalam tim dalam menyelesaikan masalah, mereka tidak hanya meningkatkan penguasaan konseptual mereka tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi, negosiasi, dan toleransi (Roschelle & Teasley, 1995).

Dalam konteks ini, keterampilan pemecahan masalah berkaitan dengan keterampilan kognitif sedangkan keterampilan kolaborasi berkaitan dengan keterampilan sosial. Salah satu tantangan utama dalam dunia pendidikan adalah bagaimana melatih keterampilan sosial (*social domain skills*) dan keterampilan kognitif (*cognitive domain skills*) secara bersamaan. Hal ini menjadi semakin penting dalam mata pelajaran fisika, yang tidak hanya menuntut kemampuan analisis dan penalaran logis dalam memecahkan persoalan ilmiah, tetapi juga mendorong kerja sama tim dalam eksperimen laboratorium, diskusi konsep, dan penyelesaian masalah berbasis proyek. Oleh karena itu, pembelajaran fisika yang efektif perlu dirancang untuk mengintegrasikan aktivitas kolaboratif yang merangsang kemampuan berpikir kritis sekaligus keterampilan interpersonal siswa.

Salah satu materi fisika yang sering dianggap sulit dan abstrak oleh siswa adalah karakteristik gelombang mekanik. Hal ini dibuktikan dengan beberapa penelitian. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Istyowati et al., (2017) terhadap

siswa SMA di Malang menunjukkan bahwa 21,11% siswa menganggap materi gelombang mekanik merupakan bagian dari fisika yang sulit dipahami. Sejalan dengan itu, Kennedy & De Bruyn, (2011) menjelaskan bahwa kesulitan utama siswa terletak pada penguasaan konsep cepat rambat, superposisi gelombang, dan gerak partikel dalam gelombang mekanik. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Nawati et al., (2017) pada siswa kelas XII SMA di Cimahi, di mana 40,53% siswa belum menguasai konsep gelombang mekanik dan 28% lainnya belum memahami faktor-faktor yang memengaruhi cepat rambat gelombang.

Hal ini menunjukkan pentingnya model pembelajaran yang kerja sama kelompok untuk memecahkan masalah yang kompleks sehingga dapat melatih keterampilan sosial, keterampilan kognitif dan peningkatan penguasaan konsep siswa. Salah satu model pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan dapat melatih skill sosial, skill kognitif dan peningkatan penguasaan konsep siswa adalah *Collaborative Problem Solving* (CPS). CPS merupakan model yang menggabungkan unsur kolaborasi dan pemecahan masalah dalam suatu proses pembelajaran, di mana siswa bekerja dalam kelompok untuk berdiskusi dan mencari solusi terhadap suatu permasalahan yang diberikan (Csapó & Funke, 2017). Model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) menekankan kerja sama dalam memecahkan masalah secara sistematis dengan melibatkan aspek kognitif dan sosial secara seimbang. Penelitian yang dilakukan oleh Funke et al., (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis CPS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, terutama dalam tugas-tugas yang membutuhkan pemikiran kompleks dan kolaboratif. Selain itu CPS merupakan model yang tidak hanya mengasah keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerja sama antar siswa (Care et al., 2012). Melalui model ini, siswa didorong untuk berdiskusi, bertukar ide, dan menemukan solusi bersama dalam suatu kelompok, sehingga mereka dapat memahami konsep dengan lebih mendalam. Selain itu penelitian lain juga mengungkapkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran

CPS mengalami peningkatan keterampilan komunikasi dan kerja sama tim secara signifikan (Hesse, Care, Buder, et al., 2015)

Model *Collaborative Problem Solving* (CPS) dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan mendorong mereka untuk bekerja sama dalam menemukan solusi terhadap suatu permasalahan. Dalam model ini, siswa tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga berdiskusi, menganalisis, dan menghubungkan konsep dengan pengalaman nyata, yang memperdalam penguasaan mereka (Stephen et al., 2017). Melalui interaksi sosial yang aktif, siswa dapat bertukar ide, mengklarifikasi pemahaman, serta mengoreksi kesalahan secara kolektif, sehingga mereka memperoleh perspektif yang lebih luas dalam memahami suatu konsep. Selain itu, CPS mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan reflektif karena siswa didorong untuk mengeksplorasi berbagai alternatif solusi sebelum mengambil keputusan (Funke et al., 2018). Proses ini membantu mereka memahami keterkaitan antar konsep serta mengembangkan strategi penyelesaian masalah yang lebih efektif. Model ini juga mendorong komunikasi yang lebih baik di antara siswa, yang tidak hanya meningkatkan penguasaan konsep mereka terhadap materi akademik tetapi juga membangun keterampilan sosial yang penting untuk kehidupan sehari-hari (Rummel & Spada, 2005). Penerapan *Collaborative Problem Solving* dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk lebih terlibat secara aktif dan merasa memiliki tanggung jawab dalam proses pembelajaran mereka. Dengan demikian, model ini tidak hanya meningkatkan penguasaan konsep secara individu, tetapi juga membangun keterampilan kolaborasi, empati, dan kemampuan berpikir kritis yang esensial bagi keberhasilan mereka di masa depan (Graesser et al., 2018).

*Collaborative Problem Solving* (CPS) telah diakui sebagai model pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah siswa (Csapó & Funke, 2017). Namun, sebagian besar penelitian CPS masih memfokuskan pada proses kolaborasi secara umum tanpa menelaah secara mendalam mekanisme pembagian peran dalam kelompok. Padahal, pembagian peran yang terstruktur memiliki potensi besar untuk

meningkatkan kualitas interaksi, pemerataan kontribusi, dan efektivitas pemecahan masalah (Gillies, 2016). Tanpa pembagian peran yang jelas, kerja kelompok sering kali diwarnai dominasi oleh satu atau dua anggota, sementara anggota lainnya menjadi pasif atau sekadar mengikuti alur diskusi (*free rider*) (Slavin, 2009)

Pembagian peran yang jelas dalam kelompok berpotensi memberikan pengaruh signifikan terhadap dinamika dan hasil pembelajaran. Distribusi peran dapat meningkatkan kualitas komunikasi, memperjelas alur pengambilan keputusan, serta mempercepat proses pemecahan masalah (Webb et al., 2021). Sebaliknya, apabila peran tidak jelas atau hanya menjadi formalitas, dapat muncul konflik peran, kesalahpahaman, dan penurunan motivasi belajar (Husain et al., 2022). Oleh karena itu pembagian peran dalam CPS bukan hanya memiliki dasar yang kuat secara teori, tetapi juga membawa manfaat nyata dalam membantu setiap anggota kelompok berkontribusi secara seimbang, sehingga proses kerja sama di kelas dapat berjalan lebih efektif dan terarah.

Urgensi penelitian ini terletak pada tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan penguasaan keterampilan kolaborasi dan *problem solving* sebagaimana diamanatkan dalam Kurikulum Merdeka (Wahyudin et al., 2024). Meskipun kerja kelompok sudah menjadi strategi umum di sekolah, penerapan pembagian peran yang strategis masih jarang dilakukan secara sistematis. Akibatnya, potensi CPS untuk mengembangkan keterampilan sosial dan kognitif siswa belum dimanfaatkan secara maksimal.

Untuk mengoptimalkan implementasi CPS, penelitian ini mengusulkan model pembelajaran CPS berbasis peran kelompok. Pemberian peran yang spesifik kepada setiap anggota kelompok diharapkan dapat meningkatkan akuntabilitas individu, mendorong partisipasi aktif setiap anggota, dan memastikan setiap aspek dari proses pemecahan masalah tercakup secara komprehensif. Dengan demikian, model ini berpotensi secara signifikan melatih keterampilan domain sosial siswa melalui interaksi dan pembagian tugas, meningkatkan keterampilan domain kognitif melalui proses analisis dan sintesis informasi, serta pada akhirnya

berkontribusi pada peningkatan kognitif siswa secara keseluruhan dalam memahami dan menguasai materi karakteristik gelombang mekanik.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini memandang penting untuk mengembangkan dan menguji efektivitas model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) berbasis peran kelompok untuk melatih keterampilan sosial, kognitif, dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Penerapan *Model Collaborative Problem Solving* dengan Pembagian Peran Kelompok untuk Melatihkan Keterampilan Sosial, Kognitif, dan Meningkatkan Penguasaan konsep Siswa”. Agar penelitian ini lebih terarah, maka permasalahan penelitian ini dijabarkan dalam beberapa penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa menggunakan model pembelajaran pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) di kelas eksperimen dan kelas kontrol?
2. Bagaimana efektivitas model pembelajaran pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen?
3. Bagaimana profil kemampuan keterampilan kognitif siswa yang melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS)?
4. Bagaimana profil kemampuan keterampilan sosial siswa yang melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS)?
5. Bagaimana pengaruh pembagian peran terhadap efektivitas kerja kelompok dalam pembelajaran *collaborative problem solving* (CPS)?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) dengan pembagian peran kelompok yang valid dan teruji untuk melatih keterampilan domain sosial dan somain kognitif serta peningkatan penguasaan konsep siswa.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat untuk berbagai pihak yang bersangkutan, antara lain:

#### a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori model pembelajaran CPS, khususnya dalam konteks keterampilan sosial dan kognitif serta peningkatan penguasaan konsep siswa melalui pembagian peran dalam kelompok. Penelitian ini juga dapat menjadi sumber informasi dan literatur tentang penerapan model *Collaborative Problem Solving* (CPS) berbasis pembagian peran kelompok sehingga bisa dipergunakan untuk penelitian yang akan datang.

#### b. Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat menjadi rujukan dalam pengembangan model pembelajaran kolaboratif yang lebih terstruktur, khususnya dengan model pembagian peran kelompok. Selain itu, hasil penelitian ini membuka peluang kajian lanjutan untuk mengembangkan model CPS dalam berbagai konteks mata pelajaran dan jenjang pendidikan yang berbeda.
2. Bagi Guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas untuk mengoptimalkan proses interaksi antar siswa, sekaligus melatih keterampilan sosial dan kognitif secara bersamaan. Model ini juga memberikan panduan praktis dalam membagi peran siswa agar keterlibatan aktif dan tanggung jawab individu dalam kelompok dapat meningkat.

3. Bagi Siswa, Siswa mendapatkan manfaat berupa peningkatan kemampuan bekerja sama, komunikasi, serta pengambilan keputusan dalam situasi pemecahan masalah. Selain itu, model ini mendorong siswa lebih aktif dalam berpikir kritis dan reflektif, serta mengembangkan tanggung jawab dalam peran kelompok yang diemban.
4. Bagi Sekolah, Sekolah dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis kolaboratif yang sejalan dengan kebijakan Merdeka Belajar. Penerapan model CPS berbasis peran juga dapat mendukung pencapaian profil pelajar Pancasila, terutama dalam dimensi gotong royong dan berpikir kritis.

## 1.5 Definisi Oprasional

### 1.5.1 Model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS)

*Collaborative Problem Solving* (CPS) adalah model dalam pembelajaran yang mengedepankan kerja sama antar individu dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran CPS pada penelitian ini menggunakan sintaks dari *California Labor Management Initiative*. Sintaksnya terdiri dari 5 tahapan yaitu: 1) *Identify the Issue you are Trying to Solve/Resolve*, 2) *Define Our Authority & Agency*, 3) *Launch Ideas and Test Assumptions*, 4) *Focus and Reflect on Effectiveness*, 5) *Demonstrate Accountability and Transparency Through Communication*. Sintaks ini memiliki beberapa kelemahan, khususnya pada *Stage 2* tidak dijelaskan secara rinci bagaimana pembagian kewenangan atau pembagian tugas untuk masing-masing anggota kelompok. Kelemahan di *Stage 2* peneliti mengatasinya dengan menggunakan penerapan strategi pembagian peran dalam kelompok yang diterapkan dalam model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Peran kelompok tersebut yaitu: *manajer*, *recorder*, *spokerperson*, dan *reflector*.

### 1.5.2 Keterampilan Sosial

Keterampilan sosial adalah keterampilan yang berkaitan dengan kemampuan individu dalam berinteraksi dan berkomunikasi dengan orang lain secara efektif. Keterampilan ini mencakup aspek sosial, emosional, dan perilaku yang membantu seseorang dalam membangun hubungan, bekerja dalam tim, serta menyesuaikan diri dengan lingkungan sosial dan profesional. Keterampilan sosial yang diukur mencakup aspek seperti partisipasi, pengambilan perspektif, dan regulasi sosial. Keterampilan sosial ini diukur dengan rubrik yang sudah dibuat oleh Rachmaniah et.al., (2019).

### 1.5.3 Keterampilan Kognitif

Keterampilan ini melibatkan kemampuan pemecah masalah dalam mengatur tugas yang diterima serta cara bernalar yang digunakan. Untuk memperoleh penguasaan yang lebih mendalam mengenai karakteristik domain ini, dapat diuraikan melalui kemampuan yang mencakup aspek pengelolaan tugas dan pengembangan pengetahuan. Keterampilan sosial ini diukur dengan rubrik yang sudah dibuat oleh Rachmaniah et.al., (2019).

### 1.5.4 Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merujuk pada kemampuan siswa untuk mengerti, menjelaskan, dan menerapkan suatu ide atau prinsip ilmiah (konsep) secara mendalam dan bermakna, bukan sekadar menghafal informasi. Penguasaan konsep yang diukur yaitu aspek kognitif memahamai, mengaplikasikan, menganalisis, dan mengevaluasi. Penguasaan konsep ini ukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran