

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek fundamental dalam kehidupan manusia yang berperan penting dalam mengembangkan potensi individu dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai proses pembentukan karakter, sikap, dan keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat. Melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bersikap, serta bertindak sesuai dengan nilai dan norma yang berlaku dalam masyarakat (Darmaningtyas, 2012).

Pendidikan merupakan proses membawa yang diinginkan dalam perilaku manusia. Pendidikan dapat juga didefinisikan sebagai proses perolehan pengetahuan dan kebiasaan-kebiasaan melalui pembelajaran atau studi jika pendidikan menjadi efektif hendaknya menghasilkan perubahan-perubahan dalam seluruh komponen perilaku (pengetahuan dan gagasan, norma dan keterampilan nilai dan sikap, serta pemahaman dan perwujudan) (Ahmadi, 2016:25). Pendidikan tidak hanya dipahami sebagai proses transfer pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik, tetapi juga sebagai proses pembentukan kepribadian dan pengembangan karakter. Dalam proses pendidikan, peserta

didik diarahkan untuk menjadi individu yang beriman, berilmu, berakhlak mulia, serta mampu berpikir kritis dan mandiri. Dengan demikian, pendidikan memiliki dimensi kognitif, afektif dan psikomotor yang saling berkaitan (Sagala, 2017).

Pendidikan formal di sekolah memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan akademik dan karakter peserta didik. Sekolah menjadi tempat peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang terstruktur dan sistematis melalui berbagai mata pelajaran. Proses pembelajaran di sekolah diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir, kreativitas, serta keterampilan sosial peserta didik (Sanjaya, 2016). Proses pendidikan di sekolah sangat dipengaruhi oleh kualitas pembelajaran yang berlangsung di kelas. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif, memberikan pengalaman belajar yang bermakna, serta mendorong peserta didik untuk memahami dan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, keberhasilan pendidikan sangat bergantung pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru (Rusman, 2018).

Guru sebagai pelaku utama dalam proses pendidikan memiliki peran strategis dalam menentukan keberhasilan pendidikan. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai

materi, tetapi juga sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing bagi peserta didik. Oleh karena itu, guru dituntut untuk memiliki kompetensi pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian yang memadai (Sagala, 2017). Dalam perkembangan pendidikan modern, pendidikan dituntut untuk mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan harus mampu membekali peserta didik dengan keterampilan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Hal ini menuntut adanya inovasi dalam proses pembelajaran di sekolah (Tilaar, 2015).

Pendidikan pada era modern saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan tersebut menuntut sistem pendidikan untuk mampu menghasilkan peserta didik yang tidak hanya memiliki kemampuan akademik, tetapi juga memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pendidikan diharapkan mampu membentuk generasi yang kreatif, inovatif, serta mampu memecahkan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam sistem pendidikan nasional, pembelajaran di sekolah dasar menjadi tahap awal yang sangat penting dalam membangun dasar pengetahuan dan keterampilan

siswa. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga menuntut siswa untuk memahami proses ilmiah melalui kegiatan pengamatan, percobaan, serta pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran IPA hakikatnya merupakan proses pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep-konsep alam melalui kegiatan penyelidikan dan pengalaman langsung (Trianto, 2017). Peserta didik diajak untuk mengamati, menanya, mencoba, dan menyimpulkan fenomena alam sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna. Proses ini sejalan dengan karakteristik IPA sebagai produk, proses, dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2006). Sebagai produk, IPA berupa kumpulan fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori yang menjelaskan berbagai fenomena alam (Trianto, 2017). Sebagai proses, IPA mencakup aktivitas ilmiah seperti observasi, eksperimen, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. Sementara itu, sebagai sikap, IPA menuntut peserta didik untuk memiliki rasa ingin tahu, jujur, objektif, terbuka, dan bertanggung jawab terhadap hasil pengamatan (Susanto, 2016). Pembelajaran IPA yang efektif adalah pembelajaran yang bersifat kontekstual dan dekat dengan kehidupan

sehari-hari peserta didik. Konsep-konsep IPA akan lebih mudah dipahami apabila dikaitkan dengan pengalaman nyata yang sering dijumpai peserta didik di lingkungan sekitar. Hal ini akan meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik terhadap pembelajaran IPA (Sanjaya, 2016).

Namun, dalam praktiknya pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai permasalahan. Pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan menekankan pada hafalan konsep, sehingga peserta didik kurang diberi kesempatan untuk melakukan kegiatan penyelidikan secara langsung (Rusman, 2018). Kondisi ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan hasil belajar IPA peserta didik.

Rendahnya kualitas pembelajaran IPA juga dipengaruhi oleh kurangnya penggunaan model pembelajaran yang inovatif (Trianto, 2017). Pembelajaran yang monoton dan kurang melibatkan peserta didik menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan kurang termotivasi dalam belajar. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan dan pemahaman peserta didik.

Pembelajaran IPA seharusnya dirancang untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik, seperti mengamati, mengelompokkan, mengukur, memprediksi, dan mengomunikasikan hasil pengamatan.

Keterampilan ini sangat penting sebagai dasar dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik (Depdiknas, 2006). Selain itu, pembelajaran IPA juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS). Melalui pembelajaran IPA, peserta didik dilatih untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi terhadap berbagai permasalahan yang berkaitan dengan sains. Pembelajaran IPA yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi akan membantu peserta didik menghadapi tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern (Susanto, 2016).

Selain itu, pembelajaran IPA juga berperan dalam membentuk sikap ilmiah peserta didik sejak dini (Susanto, 2016). Sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, kerja sama, disiplin, dan tanggung jawab perlu ditanamkan melalui kegiatan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk aktif dan bertanggung jawab terhadap proses belajar.

Dalam konteks kurikulum, pembelajaran IPA di sekolah dasar diarahkan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan memahami konsep dasar sains dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2016). Pembelajaran IPA juga diharapkan mampu mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan.

Dengan demikian, pembelajaran IPA merupakan proses pembelajaran yang sangat penting dalam pendidikan dasar karena berperan dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah peserta didik. Upaya peningkatan kualitas pembelajaran IPA perlu dilakukan melalui penerapan model pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik agar tujuan pembelajaran IPA dapat tercapai secara optimal (Rusman, 2018).

Pembelajaran sains di SD seharusnya tidak hanya mengajarkan konsep, tetapi juga harus melatih siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah yang nyata. Sayangnya, banyak pembelajaran IPA yang masih bersifat teoritis dan tidak kontekstual, sehingga membuat siswa kesulitan memahami keterkaitan ilmu dengan kehidupan sehari-hari (Trianto, 2013).

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan ilmiah siswa. Namun, Berdasarkan hasil observasi awal di SDN 42 Kota Bengkulu, diketahui bahwa pembelajaran IPA masih didominasi oleh metode ceramah. Siswa cenderung hanya menerima informasi dari guru tanpa melakukan kegiatan

eksplorasi atau eksperimen. Hal ini menyebabkan siswa kurang memahami konsep IPA secara mendalam dan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Selain itu, siswa juga kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung pasif dan kurang berpartisipasi dalam kegiatan diskusi atau pemecahan masalah. Kurangnya penggunaan media dan model pembelajaran yang inovatif membuat pembelajaran IPA menjadi kurang menarik bagi siswa. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merancang pembelajaran di kelas, termasuk di dalamnya tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran membantu guru dalam mengorganisasi pengalaman belajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif (Joyce & Weil, 2017).

Tritanto (2015) juga menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah suatu pola atau kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mencakup strategi, metode, teknik, dan prosedur

pembelajaran yang disusun secara sistematis.

Pada jenjang pendidikan sekolah dasar, model pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan peserta didik yang masih berada pada tahap operasional konkret. Pemilihan model pembelajaran yang tepat memiliki peran penting dalam meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar siswa (Hamalik, 2018). Melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai, peserta didik didorong untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Arends, 2012).

Dalam konteks pendidikan sekolah dasar, model pembelajaran berfungsi untuk mengorganisasikan pengalaman belajar sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik (Joyce & Weil, 2017). Model pembelajaran membantu guru menciptakan suasana belajar yang kondusif serta mendorong interaksi yang efektif antara guru dan siswa (Suryanto & Jihad, 2013).

Selain itu, model pembelajaran menjadi salah satu komponen penting dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai panduan langkah-langkah pembelajaran tetapi juga sebagai kerangka untuk memilih metode, media, dan teknik evaluasi yang tepat (Soekamto & Winataputra, 2016). Penerapan model

pembelajaran yang tepat diharapkan dapat berdampak positif terhadap pencapaian tujuan pembelajaran dan hasil belajar siswa (Rusman, 2018)

Model pembelajaran konvensional merupakan suatu konsep belajar yang digunakan guru dalam membahas suatu pokok materi yang telah biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dilaksanakan atas asumsi bahwa suatu pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke siswa. Model pembelajaran konvensional lebih menekankan pada tugas guru untuk memberikan intruksi atau ceramah selama proses pembelajaran berlangsung, sementara itu siswa hanya menerima pembelajaran secara pasif. Peserta didik hanya berperan sebagai pengikut dan penerima pasif dari kegiatan yang dilaksanakan. Model pembelajaran konvensional tidak kontekstual, tidak menantang, pasif, dan bahan pembelajarannya tidak didiskusikan dengan peserta didik sehingga proses belajar mengajar guru lebih mendominasi. Bahan pengajaran konvensional juga sangat terbatas jumlahnya, karena yang menjadi tulang punggung kegiatan instruksional adalah pengajar. Pengajar menyajikan isi pelajaran dengan urutan model, media dan waktu yang telah ditentukan dalam strategi instruksional. Kegiatan instruksional ini berlangsung dengan menggunakan pengajar sebagai satu-satunya sumber belajar sekaligus

bertindak sebagai penyaji isi pelajaran. Pelajaran ini tidak menggunakan bahan ajar yang lengkap, namun berupa garis besar isi dan jadwal yang disampaikan diawali pembelajaran, beberapa transparansi dan formulir isian untuk dipergunakan sebagai latihan selama proses pembelajaran. Peserta didik hanya mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut dengan cara mendengar ceramah dari pengajar, mencatat, dan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh pendidik (Purnomo et al., 2022).

Model pembelajaran juga menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran karena mampu mengakomodasi perbedaan kemampuan dan gaya belajar peserta didik (Suryanto & Jihad, 2013). Dengan penerapan model pembelajaran yang tepat, guru dapat menciptakan pembelajaran yang inklusif dan berpusat pada siswa (Rusman, 2018).

Oleh karena itu, guru dituntut untuk memiliki pemahaman yang baik mengenai model pembelajaran serta mampu menerapkannya secara tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi ajar, dan kondisi peserta didik (Soekanto & Winataputra, 2016). Penerapan model pembelajaran yang sesuai diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa (Tritanto, 2015).

Ada beberapa model dalam pembelajaran yaitu *Problem*

Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menjadikan masalah sebagai titik awal pembelajaran. Dalam model ini, siswa dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang harus dianalisis dan diselesaikan melalui proses penyelidikan ilmiah. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menemukan solusi. PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta pemahaman konsep siswa karena proses pembelajaran menuntut siswa untuk aktif mencari informasi, berdiskusi, dan menyimpulkan hasil belajar secara mandiri (Arends, 2012).

Discovery Learning adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan konsep oleh peserta didik melalui kegiatan observasi, eksperimen, dan analisis data. Dalam model ini, siswa tidak langsung diberikan konsep atau informasi oleh guru, tetapi diarahkan untuk menemukan sendiri prinsip atau konsep yang dipelajari. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan daya ingat siswa karena pengetahuan diperoleh melalui pengalaman belajar langsung. *Discovery Learning* juga mendorong rasa ingin tahu dan kemandirian belajar peserta didik (Bruner, 1961).

Cooperative Learning adalah model pembelajaran yang menekankan kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil

yang heterogen. Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya. Melalui interaksi sosial, siswa dapat saling membantu memahami materi pembelajaran. Model ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar, sikap sosial, dan keterampilan komunikasi siswa karena proses pembelajaran dilakukan melalui diskusi dan kolaborasi (Slavin, 2014).

Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai inti pembelajaran. Siswa diberikan tugas untuk merancang dan menghasilkan suatu produk sebagai solusi dari permasalahan yang diberikan. Model PjBL dapat meningkatkan kreativitas, keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta kemampuan kerja sama siswa karena pembelajaran menuntut keterlibatan aktif dan tanggung jawab terhadap hasil kerja (Kemendikbud, 2014).

Model pembelajaran STEM merupakan model pembelajaran terpadu yang mengintegrasikan empat disiplin ilmu, yaitu sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam satu proses pembelajaran. Model ini menekankan pada pemecahan masalah nyata (*real-world problems*) sehingga peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran STEM mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, kolaboratif,

dan komunikatif melalui kegiatan eksperimen, perancangan, dan proyek berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis STEM dinilai efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA karena siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, menemukan konsep sendiri, serta menghubungkan materi dengan konteks nyata yang dekat dengan kehidupan mereka (Bybee, 2013).

Salah satu pendekatan yang saat ini menjadi perhatian dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Pendekatan STEM tidak hanya menekankan pada pemahaman konsep, tetapi juga mengintegrasikan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kolaborasi dalam proses pembelajaran.

Implementasi pembelajaran berbasis STEM di sekolah dasar sangat penting karena dapat membangun fondasi literasi sains dan teknologi sejak dini. Pembelajaran STEM juga meningkatkan motivasi belajar dan membuat siswa lebih aktif serta antusias karena terlibat langsung dalam proyek atau eksperimen yang menantang (Sani, 2019).

Pembelajaran berbasis STEM dirancang sebagai pendekatan terpadu yang tidak memisahkan antara sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Integrasi ini bertujuan agar peserta didik mampu melihat keterkaitan antara konsep serta menerapkannya secara bersamaan dalam

menyelesaikan permasalahan pembelajaran (Kelley & Knowles, 2016). Dalam pembelajaran berbasis STEM, peserta didik berperan aktif sebagai subjek pembelajaran. Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat langsung dalam proses penyelidikan, perancangan, dan pengujian solusi terhadap suatu permasalahan pembelajaran. Selain meningkatkan motivasi, pembelajaran berbasis STEM juga diyakini mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik (Capraro & Morgan, 2013).

Pembelajaran berbasis STEM juga berperan dalam meningkatkan literasi teknologi peserta didik. Literasi teknologi merupakan kemampuan memahami, menggunakan, dan mengembangkan teknologi secara efektif dalam kehidupan sehari-hari. Literasi teknologi menjadi sangat penting dalam era digital yang menuntut peserta didik untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi (Morrison, 2006).

Selain literasi teknologi, pembelajaran STEM juga berperan dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Literasi sains mencakup kemampuan memahami konsep ilmiah, menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah, serta mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan ilmiah. Literasi sains menjadi salah satu indikator keberhasilan pembelajaran IPA di sekolah (Kelley & Knowles, 2016). Namun, penerapan

pembelajaran STEM masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sarana pembelajaran, kurangnya pemahaman guru terhadap konsep STEM, serta keterbatasan waktu pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kompetensi guru serta penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai agar pembelajaran STEM dapat diterapkan secara optimal (Sanders, 2009).

Salah satu karakteristik utama pembelajaran berbasis STEM adalah penerapan proses rekayasa atau *Engineering design process* yang meliputi tahapan mengidentifikasi masalah, merancang solusi, menguji hasil rancangan, dan melakukan perbaikan secara berkelanjutan (Moore et al., 2014). Proses ini melatih peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, serta terbiasa melakukan evaluasi terhadap hasil kerjanya sendiri (Facione, 2015).

Dalam konteks pembelajaran IPA, pendekatan STEM sangat relevan karena menekankan kegiatan eksperimen, observasi, dan penerapan konsep ilmiah secara langsung (Roberts, 2012). Pembelajaran IPA berbasis STEM memungkinkan peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam karena dikaitkan dengan teknologi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Johnson, 2014).

Oleh karena itu, pembelajaran berbasis STEM dipandang

sebagai salah satu pendekatan yang inovatif dan relevan dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan pendidikan abad ke-21 (Sanders, 2009). Penerapan pembelajaran berbasis STEM secara tepat diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan mendukung pencapaian tujuan pendidikan secara optimal (Bybee, 2013).

Pembelajaran berbasis STEM memiliki keunggulan karena mampu menghubungkan teori dengan praktik secara langsung. Melalui pembelajaran STEM, siswa tidak hanya mempelajari konsep secara teoritis, tetapi juga menerapkannya dalam kegiatan proyek atau eksperimen. Hal ini membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna bagi siswa. STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam satu kesatuan pembelajaran sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan secara terpadu (Torlakson, 2014).

Pembelajaran berbasis STEM pada pembelajaran IPA kelas V dapat dilakukan pada materi magnet dan sifat-sifatnya. Pembelajaran diawali dengan pemberian masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa terdorong untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Bybee, 2013:8).

Pada tahap *Science*, siswa melakukan percobaan untuk

mengamati sifat-sifat magnet, seperti kemampuan magnet menarik benda tertentu dan pengaruh jarak terhadap gaya tarik magnet. Kegiatan ini bertujuan agar siswa memperoleh pemahaman konsep kemagnetan melalui pengalaman langsung dan proses ilmiah berupa pengamatan serta pencatatan data.

Tahap *Technology* dilakukan dengan memanfaatkan alat dan bahan sederhana, seperti magnet batang, paku, klip kertas, pasir, dan wadah plastik. Penggunaan alat tersebut membantu siswa dalam melakukan eksperimen serta memahami bahwa teknologi berperan sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran sains.

Pada tahap *Engineering*, siswa bekerja dalam kelompok untuk merancang dan membuat alat pemisah benda magnetis dan nonmagnetis secara sederhana. Siswa melakukan perancangan, pembuatan, serta pengujian alat berdasarkan prinsip kemagnetan yang telah dipelajari. Tahap ini melatih siswa dalam berpikir kreatif, memecahkan masalah, dan bekerja sama.

Tahap *Mathematics* dilakukan dengan cara menghitung jumlah benda magnetis yang berhasil dipisahkan atau mencatat waktu serta jarak daya tarik magnet. Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel sederhana, kemudian dianalisis untuk menarik kesimpulan. Tahap ini bertujuan melatih kemampuan numerasi dan penalaran

matematis siswa.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEM dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran STEM terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA serta keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Pembelajaran berbasis STEM memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga pemahaman siswa terhadap konsep IPA menjadi lebih baik (Restiana, Abidin, & Cahyani, 2024).

Selain meningkatkan hasil belajar, pembelajaran STEM juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis siswa. Pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah dan kegiatan proyek dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menganalisis masalah serta merancang solusi inovatif (Abdullah, 2023).

Motivasi belajar yang tinggi akan mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan berupaya mencapai hasil belajar yang optimal (Reeve, 2015). Dengan demikian, pembelajaran berbasis STEM tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan proses pembelajaran, tetapi juga berdampak positif terhadap hasil belajar peserta

didik (Akgunduz et al., 2015).

Menurut Purwanto (2019), Hasil belajar merupakan salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Hasil belajar menunjukkan tingkat pencapaian kemampuan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Dengan demikian, hasil belajar tidak dapat dipisahkan dari kualitas pembelajaran yang berlangsung. Hasil belajar dipandang sebagai perubahan yang relative permanen dalam diri peserta didik sebagai akibat dari proses belajar. Perubahan tersebut dapat berupa bertambahnya pengetahuan, meningkatnya keterampilan, maupun terbentuknya sikap dan nilai positif yang mendukung perkembangan peserta didik. Perubahan ini menjadi bukti bahwa proses pembelajaran telah memberikan dampak terhadap peserta didik (Hamalik, 2018).

Bloom mengemukakan bahwa hasil belajar mencakup tiga ranah utama, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir, ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai, sedangkan ranah psikomotorik berkaitan dengan keterampilan fisik. Ketiga ranah tersebut dikembangkan secara seimbang dalam pembelajaran (Bloom dalam Anderson & Krathwol, 2015).

Sebagai contoh, hasil belajar kognitif pada materi magnet ditunjukkan melalui kemampuan siswa. Hasil belajar siswa dapat dilihat dari; menjelaskan pengertian, menyebutkan sifat-sifat magnet, mengelompokkan benda magnetic dan non magnetik, menjelaskan contoh pemanfaatan magnet dalam kehidupan sehari-hari, menjawab soal pretest dan posttest dengan benar. Contohnya, sebelum pembelajaran, nilai rata-rata pretest siswa adalah 60. Setelah diterapkan model pembelajaran berbasis STEM, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 82. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kognitif siswa (Sudjana, 2017:23).

Hasil belajar afektif ditunjukkan melalui sikap siswa selama pembelajaran, seperti; rasa ingin tahu terhadap materi IPA, keaktifan dalam diskusi kelompok, kerja sama dan tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas. Contohnya, siswa menunjukkan antusiasme tinggi saat melakukan percobaan dan aktif bertanya kepada guru maupun teman kelompok. Sikap tersebut diamati melalui lembar observasi sikap siswa (Hamalik, 2018:31).

Hasil belajar psikomotor ditunjukkan melalui keterampilan siswa dalam; melakukan percobaan IPA, menggunakan alat dan bahan dengan benar menyusun laporan hasil percobaan sederhana. Contohnya, siswa mampu melakukan percobaan perubahan wujud benda

sesuai langkah kerja dan menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk tabel dengan tepat (Sudjana, 2017:23)

Dalam konteks pendidikan dasar, hasil belajar lebih sering difokuskan pada ranah kognitif karena berkaitan langsung dengan pencapaian kompetensi pengetahuan peserta didik. Ranah kognitif meliputi kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Kemampuan-kemampuan tersebut menjadi dasar bagi peserta didik untuk melanjutkan pembelajaran ke jenjang yang lebih tinggi (Susanto, 2016).

Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal meliputi kondisi fisik, motivasi, minat, bakat, dan kemampuan intelektual peserta didik. Sementara itu, faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, serta metode dan model pembelajaran yang digunakan guru (Slameto, 2015). Model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif akan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Sebaliknya, penggunaan model pembelajaran yang kurang variatif dapat menyebabkan peserta didik pasif dan hasil belajar menjadi rendah (Rusman, 2018).

Pengukuran hasil belajar umumnya dilakukan melalui tes, baik tes tertulis maupun tes lisan, yang disesuaikan

dengan tujuan pembelajaran. Tes tersebut dapat berupa pretest dan posttest untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan tertentu dalam pembelajaran. Hasil pengukuran ini menjadi dasar dalam menilai efektivitas suatu model pembelajaran (Sudjana, 2017).

Rendahnya hasil belajar IPA sering disebabkan oleh kurangnya variasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Pembelajaran yang hanya menekankan pada penyampaian materi tanpa melibatkan siswa secara aktif dapat menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep IPA secara mendalam (Wahyuni, 2021).

Dengan demikian, hasil belajar merupakan gambaran dari keberhasilan proses pembelajaran yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama model pembelajaran yang digunakan. Upaya peningkatan hasil belajar peserta didik perlu dilakukan melalui penerapan model pembelajaran yang mampu mendorong keaktifan, pemahaman konsep, dan keterlibatan peserta didik secara optimal (Hamalik, 2018).

Namun, meskipun telah banyak dilakukan penelitian mengenai pembelajaran STEM, sebagian besar studi masih berfokus pada tingkat pendidikan menengah atau di luar konteks lokal, seperti di kota-kota besar. Penelitian mengenai implementasi pembelajaran STEM pada tingkat

sekolah dasar, khususnya di daerah seperti Kota Bengkulu, masih terbatas. Oleh karena itu, penting untuk meneliti lebih lanjut bagaimana implementasi metode pembelajaran STEM dapat memengaruhi hasil belajar IPA siswa kelas V di SDN 42 Kota Bengkulu.

Kebaharuan penelitian ini terletak pada fokus pada hasil kognitif yang menitikberatkan pada peningkatan hasil belajar kognitif siswa melalui pretest dan posttest, sehingga perubahan yang terjadi dapat diukur secara jelas dan kuantitatif. Dalam penelitian ini penerapan STEM dikaitkan langsung dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional yang digunakan pada penelitian sebelumnya.

SD Negeri 42 Kota Bengkulu dipilih sebagai lokasi penelitian berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA masih cenderung menggunakan metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Kondisi tersebut menyebabkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang optimal, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Selain itu, penerapan model pembelajaran inovatif, khususnya model pembelajaran berbasis STEM, masih belum banyak

diterapkan di sekolah tersebut.

Pemilihan SDN 42 Kota Bengkulu juga didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki karakteristik siswa yang heterogen serta sarana pembelajaran yang cukup mendukung untuk pelaksanaan penelitian. Dengan kondisi tersebut, sekolah ini dinilai tepat untuk dijadikan tempat penelitian guna mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis STEM terhadap hasil belajar IPA siswa. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di SDN 42 Kota Bengkulu.

Penerapan pembelajaran berbasis STEM diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, menumbuhkan rasa ingin tahu, serta melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat menjadi lebih bermakna dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara optimal. Pembelajaran di sekolah dasar menjadi tahap yang sangat menentukan dalam membentuk pola pikir dan karakter peserta didik. Pada tahap ini, siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga membutuhkan proses pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar secara langsung. Pembelajaran yang menarik dan bermakna akan membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih baik serta meningkatkan motivasi

belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menggali secara mendalam proses implementasi pembelajaran STEM, tantangan yang dihadapi guru, serta dampaknya terhadap pemahaman dan hasil belajar siswa. Dengan pendekatan kuantitatif, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran kontekstual yang kaya dan menjadi dasar pengembangan strategi pembelajaran IPA yang lebih efektif dan kontekstual di tingkat sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas peneliti tertarik mengadakan judul penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Di SDN 42 Kota Bengkulu”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan observasi awal dan kajian teoritis terkait proses pembelajaran IPA di SDN 42 Kota Bengkulu, ditemukan beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa kelas V di SDN 42 Kota Bengkulu belum terbiasa mengikuti pembelajaran IPA yang mengintegrasikan unsur sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM) secara terpadu.

2. Minat dan motivasi belajar IPA siswa masih rendah, terlihat dari kurangnya partisipasi siswa dalam kegiatan diskusi dan kegiatan praktikum.
3. Pemahaman konsep IPA siswa melalui aktivitas proyek atau tugas berbasis STEM masih belum maksimal.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus dan tidak meluas, maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian pada beberapa hal berikut:

1. Penelitian ini membahas penerapan model pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) yang dimaksud adalah pembelajaran yang mengintegrasikan unsur sains, teknologi, teknik, dan matematika dalam proses pembelajaran.
2. Hasil belajar yang diteliti dibatasi pada hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.
3. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas V SDN 42 Kota Bengkulu, yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Instrument pengukuran dibatasi pada tes hasil belajar IPA, berupa tes objektif pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari paparan latar belakang tersebut, maka

yang menjadi fokus masalah penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh model pembelajaran berbasis STEM terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V di SD Negeri 42 Kota Bengkulu?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis STEM terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V di SD Negeri 42 Kota Bengkulu

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dan pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran pada siswa yang berbeda pengalaman tetapi memiliki permasalahan yang sama.
2. Bagi penulis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan kegiatan penelitian yang sejenis.
3. Bagi kepala sekolah, hasil penelitian ini digunakan sebagai dasar untuk merumuskan berbagai kebijakan pembelajaran yang dapat dilakukan oleh guru yang berkaitan dengan peningkatan motivasi belajar siswa dan peningkatan prestasi pelajar.