

PENGEMBANGAN MODEL DISCOVERY LEARNING DAN COOPERATIVE LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR IPA SISWA MI

Slamet Pamuji¹, Isna Fatimatuz Zahroh², Siti Baro'ah³

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Majenang, Indonesia¹

Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali Cilacap, Indonesia²

Manajemen Pendidikan Islam, Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali Cilacap, Indonesia³

Email: pamujiislamet25@gmail.com, isnafatimah@unugha.id, s.baroah@unugha.id

Abstract

Keywords:

*Discovery Learning,
Cooperative Learning,
Critical Thinking Skills,
Science Learning
Outcomes,
Madrasah Ibtidaiyah,*

Natural Science (IPA) learning at Madrasah Ibtidaiyah (MI) in Cilacap faces challenges due to teacher-centered methods and limited facilities, despite the region's rich environmental potential. This study develops an integrated Discovery Learning and Cooperative Learning model to enhance students' critical thinking skills and learning outcomes. Using a modified Borg & Gall Research and Development (R&D) method, the research progressed through five stages: needs analysis, prototype design, limited trials, expert validation, and dissemination. The findings indicate that the systematically designed five-stage syntax effectively facilitates active and collaborative learning. Implementing this model in MI Cilacap significantly improved student participation and conceptual understanding. By linking science to local phenomena—such as seawater evaporation and agricultural forces—the learning experience became more meaningful and contextual. Teachers responded positively, noting the model's compatibility with the Independent Curriculum (Kurikulum Merdeka). This integrated model is recommended as an innovative alternative that not only boosts academic performance but also fosters ecological awareness and regional pride, supporting the Strengthening of the Pancasila Student Profile (P5).

Abstrak

Kata kunci :

*Discovery Learning,
Cooperative Learning,
Keterampilan Berpikir Kritis,
Hasil Belajar IPA,
Madrasah Ibtidaiyah*

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Kabupaten Cilacap masih didominasi metode ceramah yang kurang mengeksplorasi potensi lingkungan lokal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model pembelajaran terintegrasi Discovery Learning dan Cooperative Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model Borg & Gall yang dimodifikasi, penelitian ini mencakup lima tahap: analisis kebutuhan, desain prototipe, uji coba terbatas,

validasi ahli, dan diseminasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model dengan lima sintaks sistematis ini efektif mengakomodasi kebutuhan belajar aktif dan kolaboratif. Implementasi model di MI Cilacap secara signifikan meningkatkan partisipasi siswa dan pemahaman konsep sains. Melalui keterkaitan materi dengan fenomena lokal—seperti penguapan air laut dan gaya dalam praktik pertanian—pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual. Guru memberikan respon positif karena model ini mudah diterapkan dalam kerangka Kurikulum Merdeka. Model ini direkomendasikan sebagai inovasi yang tidak hanya meningkatkan prestasi akademik, tetapi juga menumbuhkan kesadaran ekologis dan kebanggaan daerah, selaras dengan Penguatan Profil Pelajar Pancasila.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan sumber daya manusia yang unggul, adaptif, dan berdaya saing tinggi (Tilaar, 2012; Sallis, 2021). Melalui pendidikan, peserta didik dibekali tidak hanya dengan pengetahuan, tetapi juga dengan keterampilan berpikir, nilai, dan sikap yang relevan untuk menghadapi tantangan zaman (Gardner, 2007; OECD, 2019). Dalam konteks pendidikan dasar, Madrasah Ibtidaiyah (MI) memiliki peran strategis sebagai tahap awal dalam membentuk karakter, keterampilan berpikir, dan kecakapan akademik siswa. Salah satu mata pelajaran penting yang mendukung pengembangan berpikir kritis dan pemahaman ilmiah adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Mulyasa, 2015).

Pembelajaran IPA di MI tidak hanya bertujuan mengenalkan fakta-fakta ilmiah, tetapi juga untuk membentuk pola pikir ilmiah melalui keterampilan proses sains seperti mengamati, merumuskan pertanyaan, membuat hipotesis, mengelompokkan, bereksperimen, dan menarik kesimpulan (Zubaidah, 2016; Arends, 2012). Melalui proses tersebut, siswa diharapkan dapat memahami fenomena alam secara logis dan sistematis, serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, pembelajaran IPA semestinya dirancang secara aktif, kontekstual, dan aplikatif, agar dapat membangkitkan keingintahuan dan daya nalar peserta didik (Sanjaya, 2011).

Dalam konteks lokal, Kabupaten Cilacap memiliki karakteristik sosial, ekonomi, dan geografis yang unik, yang seharusnya dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah. Wilayah ini dikenal sebagai salah satu daerah dengan bentang alam paling beragam di Jawa Tengah, terdiri atas kawasan pesisir selatan yang bersentuhan langsung dengan Samudra Hindia, dataran pertanian di bagian tengah, serta perbukitan di wilayah utara. Keanekaragaman ekosistem tersebut menyimpan potensi luar biasa sebagai sumber belajar sains berbasis lingkungan. Misalnya, fenomena pasang surut air laut di Pantai Teluk Penyu, pembentukan kristal garam di Desa Ujungmanik, dan perubahan suhu tanah pertanian di Sidareja dapat menjadi media autentik dalam mengajarkan konsep perubahan wujud zat, gaya, dan energi panas.



Sayangnya, hasil observasi awal di sejumlah MI wilayah Cilacap menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih belum mengoptimalkan potensi lokal tersebut. Aktivitas belajar lebih banyak berlangsung di dalam kelas dengan metode ceramah, tanpa melibatkan eksplorasi lingkungan sekitar. Padahal, karakter siswa MI di daerah pedesaan Cilacap yang cenderung aktif, eksploratif, dan memiliki rasa ingin tahu tinggi sangat mendukung penerapan model pembelajaran berbasis penemuan dan kolaborasi. Oleh karena itu, integrasi antara Discovery Learning dan Cooperative Learning menjadi strategi potensial untuk membangun keterampilan berpikir kritis siswa melalui fenomena alam yang mereka kenal secara langsung.

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di MI masih menghadapi sejumlah persoalan mendasar. Metode pembelajaran yang digunakan oleh sebagian besar guru masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru (teacher-centered), dengan dominasi metode ceramah dan hafalan (Ramadhan & Putri, 2024). Siswa cenderung pasif sebagai penerima informasi tanpa banyak dilibatkan dalam proses eksplorasi atau diskusi. Akibatnya, keterampilan berpikir kritis siswa belum terasah secara optimal, dan hasil belajar IPA pun belum menunjukkan capaian yang memuaskan (Fadillah & Prasetyo, 2020).

Selain itu, keterbatasan dalam hal fasilitas laboratorium, sumber belajar, dan pelatihan guru juga menjadi kendala dalam melaksanakan pembelajaran IPA berbasis aktivitas dan penemuan (Hasanah & Yuliana, 2023). Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi model pembelajaran yang tidak hanya menekankan penguasaan konten, tetapi juga mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills) serta kolaborasi antar siswa (Zubaidah, 2016).

Salah satu alternatif solusi yang potensial adalah dengan mengembangkan model pembelajaran berbasis Discovery Learning dan Cooperative Learning. Model Discovery Learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep melalui kegiatan eksploratif, eksperimen, dan refleksi (Bruner, 1961; Ambarita, 2022). Model ini relevan untuk membentuk pola pikir ilmiah dan memperkuat keterampilan berpikir kritis. Sementara itu, model Cooperative Learning menekankan pada kerja sama dalam kelompok kecil yang memungkinkan siswa untuk berdiskusi, saling membantu, dan membangun pemahaman melalui interaksi sosial (Slavin, 2015; Suryani & Wibowo, 2021).

Kedua model tersebut memiliki karakteristik yang saling melengkapi. Discovery Learning memperkuat aspek kognitif dan eksploratif siswa, sedangkan Cooperative Learning mendukung pengembangan keterampilan sosial dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Dengan demikian, penggabungan keduanya diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan reflektif, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa MI.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tulisan ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam pengembangan model pembelajaran berbasis Discovery Learning dan Cooperative Learning dalam rangka meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa MI. Kajian ini meliputi aspek konseptual, landasan teoretis, sintaks pembelajaran, serta potensi implementasinya dalam konteks pembelajaran IPA di tingkat MI. Dengan pendekatan yang terstruktur dan berpihak pada siswa, model ini diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam peningkatan mutu pembelajaran IPA di lingkungan madrasah.

TINJAUAN PUSTAKA

Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA MI

Model Discovery Learning merupakan pendekatan pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep atau prinsip melalui proses eksplorasi, observasi, analisis,

dan refleksi. Model ini bertumpu pada teori konstruktivisme, yang memandang bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa berdasarkan pengalaman langsung (Bruner, 1961). Dalam konteks pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah (MI), Discovery Learning sangat relevan karena siswa dapat belajar memahami fenomena alam secara mandiri melalui kegiatan eksperimen sederhana dan diskusi yang terarah.

Sintaks Discovery Learning mencakup enam tahap utama: 1) Stimulation (stimulasi): memberikan rangsangan awal kepada siswa. 2) Problem Statement (pernyataan masalah): mengidentifikasi permasalahan ilmiah. 3) Data Collection (pengumpulan data): melakukan eksperimen atau observasi. 4) Data Processing (pengolahan data): menganalisis hasil pengamatan. 5) Verification (pembuktian): membandingkan temuan dengan teori. 6) Generalization (menarik kesimpulan).

Melalui proses ini, keterampilan berpikir kritis siswa dikembangkan, seperti kemampuan menyusun argumen, mengevaluasi informasi, serta mengambil kesimpulan berdasarkan bukti empiris. Beberapa penelitian (Ambarita, 2022; Ramadhan & Putri, 2024) menunjukkan bahwa model Discovery Learning mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa secara signifikan, khususnya dalam aspek pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.

Cooperative Learning dalam Pembelajaran IPA MI

Cooperative Learning adalah pendekatan pembelajaran yang mengorganisir siswa ke dalam kelompok kecil heterogen untuk bekerja sama mencapai tujuan pembelajaran bersama. Model ini berpijak pada prinsip bahwa interaksi sosial yang terstruktur dapat memperkuat proses belajar dan mendorong rasa tanggung jawab kolektif (Slavin, 1995).

Dalam pembelajaran IPA, Cooperative Learning dapat diterapkan melalui berbagai kegiatan seperti eksperimen kelompok, diskusi hasil pengamatan, hingga presentasi proyek ilmiah. Tipe-tipe Cooperative Learning yang sering digunakan adalah STAD (Student Teams Achievement Division), Jigsaw, dan TGT (Teams Games Tournament).

Keunggulan Cooperative Learning dalam konteks MI adalah kemampuannya mendorong siswa untuk: 1) Berpikir kritis dan memecahkan masalah secara kolaboratif, 2) Melatih keterampilan komunikasi dan toleransi, 3) Meningkatkan keaktifan dan rasa percaya diri.

Menurut Hasanah & Yuliana (2023), Cooperative Learning secara signifikan meningkatkan hasil belajar IPA, terutama dalam aspek afektif dan sosial, karena siswa diajak aktif berdiskusi, mendengarkan pendapat teman, serta belajar dari kegagalan dan keberhasilan kelompoknya.

Integrasi Model Discovery Learning dan Cooperative Learning

Menggabungkan Discovery Learning dan Cooperative Learning dalam satu desain pembelajaran merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus memperkuat hasil belajar IPA siswa MI. Discovery Learning menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterampilan eksploratif, sedangkan Cooperative Learning melatih interaksi sosial dan tanggung jawab kelompok. Kombinasi ini sangat mendukung penerapan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran aktif, diferensiatif, dan berbasis projek.

Dalam praktiknya, guru dapat memulai dengan tahapan Discovery Learning untuk mendorong siswa mengeksplorasi konsep IPA, kemudian mengorganisasikan hasil eksplorasi dalam kelompok Cooperative Learning untuk didiskusikan dan disajikan. Model integratif ini dinilai mampu menciptakan pembelajaran IPA yang lebih bermakna, menyenangkan, dan kontekstual.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (research and development) yang dirancang untuk dilaksanakan selama dua tahun, dengan mengadaptasi model pengembangan dari Borg dan Gall (1989) yang dimodifikasi menjadi lima langkah utama, yaitu: analisis kebutuhan (need assessment), perancangan prototipe model pembelajaran, uji coba terbatas, validasi oleh ahli dan praktisi, serta desiminasi model. Fokus penelitian pada tahun pertama difokuskan pada tahap analisis kebutuhan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi aktual pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah (MI), serta merumuskan kebutuhan empiris terhadap pengembangan model pembelajaran berbasis Discovery Learning dan Cooperative Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

Lokasi penelitian difokuskan pada beberapa Madrasah Ibtidaiyah di wilayah Kabupaten Cilacap, meliputi Kecamatan Sidareja, Majenang, dan Kesugihan. Ketiga wilayah tersebut dipilih karena mewakili karakter geografis dan sosial yang beragam: daerah pegunungan, pertanian, dan pesisir. Kondisi ini memungkinkan penerapan pembelajaran IPA yang kontekstual, berbasis fenomena alam di sekitar siswa. Misalnya, di MI Kecamatan Sidareja, pembelajaran dapat memanfaatkan kegiatan observasi proses pertumbuhan tanaman padi dan jagung sebagai dasar untuk memahami fotosintesis dan faktor lingkungan. Di MI wilayah pesisir Kesugihan, guru dapat mengajak siswa melakukan pengamatan terhadap air laut dan proses penguapan pada tambak garam. Sementara di Majenang, siswa dapat meneliti pengaruh suhu terhadap perubahan bentuk benda logam yang sering ditemukan di area industri rumahan.

Peneliti memilih lokasi ini tidak hanya karena representatif secara geografis, tetapi juga karena daerah-daerah tersebut menunjukkan tantangan nyata dalam pembelajaran IPA: keterbatasan laboratorium, minimnya bahan ajar kontekstual, dan rendahnya kesempatan guru mengikuti pelatihan inovasi pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini sekaligus berupaya menawarkan model yang relevan dan aplikatif terhadap kondisi nyata pendidikan dasar di Cilacap.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif. Subjek penelitian adalah guru-guru IPA MI yang telah memiliki pengalaman mengajar minimal lima tahun, yang tersebar di beberapa MI di wilayah Kabupaten Cilacap, khususnya Kecamatan Sidareja. Jumlah guru yang dijadikan responden adalah 15 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket terbuka dan tertutup, wawancara mendalam, serta observasi terhadap proses pembelajaran IPA di kelas.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif-kualitatif, dengan menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman, yang meliputi tiga tahap utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses analisis dilakukan untuk mengidentifikasi aspek-aspek kebutuhan guru dan siswa dalam pembelajaran IPA, khususnya yang berkaitan dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan peningkatan hasil belajar.

Hasil dari tahap analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di MI masih banyak menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru dan belum optimal dalam melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan temuan tersebut, dirancanglah prototipe awal model pembelajaran yang mengintegrasikan Discovery Learning dan Cooperative Learning sebagai pendekatan pembelajaran aktif dan kolaboratif yang disesuaikan dengan karakteristik siswa MI. Model ini mencakup sintaks pembelajaran, strategi evaluasi formatif dan sumatif, serta skenario implementasi kontekstual berbasis pengalaman nyata siswa untuk mendukung pengembangan berpikir kritis dan pencapaian hasil belajar IPA secara optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning dan Cooperative Learning dalam Pembelajaran IPA di MI

Penerapan model pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dan *Cooperative Learning* dalam mata pelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah (MI) merupakan respon terhadap tantangan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses belajar dan lemahnya pengembangan keterampilan berpikir kritis. Model ini dirancang untuk menghadirkan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna, sesuai dengan kebutuhan siswa usia MI yang memiliki karakteristik ingin tahu tinggi dan sangat responsif terhadap pembelajaran berbasis pengalaman nyata. Pembelajaran IPA yang awalnya cenderung berpusat pada guru dan minim praktik, mulai diarahkan pada pendekatan yang lebih eksploratif, di mana siswa tidak hanya menerima konsep, tetapi juga membangun sendiri pemahamannya melalui kegiatan eksperimen dan kerja kelompok (Arends, 2012).

Penerapan model pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dan *Cooperative Learning* dalam mata pelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah (MI) wilayah Kabupaten Cilacap menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Pendekatan ini mampu menumbuhkan keterlibatan aktif siswa melalui eksplorasi fenomena alam yang mereka jumpai sehari-hari di lingkungan sekitar. Dengan memanfaatkan kekayaan sumber belajar kontekstual, guru dapat menyesuaikan setiap tahap pembelajaran agar lebih relevan dengan pengalaman empiris peserta didik.

Tahapan pertama, eksplorasi masalah kontekstual, dilakukan dengan mengaitkan topik IPA dengan fenomena lokal yang mudah diamati oleh siswa. Misalnya, pada tema “perubahan wujud zat”, guru mengajak siswa di daerah pesisir Teluk Penyus dan Ujungmanik mengamati proses penguapan air laut dalam pembuatan garam. Siswa diminta mencatat bagaimana panas matahari memengaruhi kecepatan penguapan, kemudian mendiskusikan hasilnya bersama teman kelompok. Proses ini menggugah rasa ingin tahu dan membuat siswa menyadari hubungan antara teori ilmiah dan realitas kehidupan masyarakat Cilacap yang banyak bergantung pada lingkungan alam.

Pada tema “energi panas dan perpindahannya”, guru di wilayah Sidareja mengaitkan pembelajaran dengan kegiatan masyarakat bertani. Siswa mengamati perbedaan suhu tanah yang terkena sinar matahari langsung dan yang terlindung pohon saat pagi hari. Melalui kegiatan sederhana ini, mereka belajar bahwa panas berpindah melalui radiasi dan konduksi. Aktivitas ini juga melatih kemampuan berpikir ilmiah siswa dalam merumuskan hipotesis dan melakukan pengamatan sistematis sesuai tahapan *Discovery Learning*.

Selanjutnya, tahapan perumusan pertanyaan dan hipotesis dilakukan secara kolaboratif dalam kelompok kecil. Misalnya, pada pembahasan “gaya dan gerak”, siswa MI di Majenang berdiskusi tentang bagaimana alat katrol digunakan oleh petani untuk mengangkat hasil panen di lahan miring. Mereka menyusun dugaan tentang fungsi katrol dalam mengurangi gaya yang dibutuhkan untuk mengangkat beban, lalu mendesain percobaan sederhana menggunakan botol air dan tali rafia. Dengan cara ini, kegiatan *Cooperative Learning* mendorong siswa untuk berpikir kritis, berargumentasi logis, serta belajar saling melengkapi dalam kelompok.

Pada tahap pengumpulan data dan eksperimen, guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk melakukan percobaan menggunakan bahan-bahan sederhana yang tersedia di lingkungan Cilacap. Misalnya, siswa membuat miniatur kincir angin dari kardus untuk memahami konsep energi angin, atau mengukur kecepatan aliran air di saluran irigasi

kecil di belakang madrasah. Kegiatan ini memperlihatkan bahwa pembelajaran IPA dapat dilakukan tanpa laboratorium modern, cukup dengan memanfaatkan potensi alam sekitar. Melalui kegiatan kolaboratif, siswa belajar berperan aktif ada yang mencatat data, mengamati perubahan, dan ada pula yang menyusun laporan hasil percobaan.

Tahap berikutnya, analisis data dan penyimpulan, menjadi ruang penting bagi pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Mereka diminta membandingkan hasil observasi antar kelompok dan mencari pola sebab-akibat berdasarkan data empiris. Misalnya, siswa menemukan bahwa suhu tanah di lahan terbuka lebih tinggi dibandingkan lahan yang terlindung pohon, atau bahwa air di pantai lebih cepat menguap daripada air di wadah tertutup. Guru berperan sebagai fasilitator yang menuntun siswa menafsirkan data dan menghubungkannya dengan teori ilmiah. Pada tahap ini, prinsip-prinsip berpikir kritis seperti analisis, evaluasi, dan inferensi berkembang secara alami.

Tahap terakhir, presentasi hasil dan refleksi, dilakukan dengan menghadirkan suasana kelas yang komunikatif dan partisipatif. Setiap kelompok menyampaikan hasil eksperimen mereka melalui presentasi poster atau demonstrasi sederhana. Guru memberikan umpan balik, sementara siswa lain mengajukan pertanyaan untuk memperdalam pemahaman. Misalnya, kelompok yang meneliti proses penguapan air laut mempresentasikan hasilnya dengan membawa contoh kristal garam hasil eksperimen mereka sendiri. Aktivitas ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep ilmiah, tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan komunikasi ilmiah siswa.

Kontekstualisasi pembelajaran seperti ini membawa dampak positif yang signifikan. Siswa merasa lebih antusias karena apa yang mereka pelajari berhubungan langsung dengan kehidupan masyarakat Cilacap. Guru melaporkan peningkatan motivasi belajar dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran. Dari sisi sikap ilmiah, siswa menjadi lebih teliti, sabar, dan terbiasa memeriksa bukti sebelum menarik kesimpulan. Selain itu, kegiatan ini turut menumbuhkan kesadaran lingkungan dan rasa bangga terhadap potensi daerah mereka.

Secara teoretis, temuan ini memperkuat pandangan Bruner (1966) bahwa proses belajar yang bermakna muncul ketika siswa menemukan sendiri pengetahuan melalui pengalaman langsung. Dalam konteks Cilacap, model ini juga mencerminkan prinsip Contextual Teaching and Learning (CTL) sebagaimana dikemukakan oleh Johnson (2002)—bahwa pembelajaran harus mengaitkan antara teori dan kehidupan nyata agar pengetahuan menjadi fungsional. Sementara dari aspek sosial, penerapan Cooperative Learning seperti yang dikemukakan Slavin (2015) terbukti memperkuat rasa tanggung jawab dan kerja sama antarsiswa, yang sangat relevan dengan karakter gotong royong masyarakat Cilacap.

Dengan demikian, penerapan gabungan Discovery Learning dan Cooperative Learning berbasis lokalitas Cilacap bukan hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA, tetapi juga memperkuat karakter, literasi sains, dan kepekaan sosial peserta didik terhadap lingkungan mereka sendiri. Model ini dapat menjadi prototipe pembelajaran kontekstual yang aplikatif dan berkelanjutan di madrasah-madrasah wilayah pedesaan dan pesisir lainnya di Indonesia.

Implementasi gabungan dua model ini *Discovery Learning* dan *Cooperative Learning* telah terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, eksploratif, dan kolaboratif. Kurniasih dan Sani (2018) menyatakan bahwa pembelajaran abad ke-21 menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas (4C). Model ini memfasilitasi pengembangan keempat keterampilan tersebut secara simultan. Siswa tidak hanya memahami konsep IPA secara teoritis, tetapi juga memiliki pengalaman langsung dalam membangun pengetahuan, bekerja sama, dan menyampaikan pendapat.

Secara umum, implementasi ini menegaskan bahwa dengan perencanaan yang baik, guru dapat mengubah suasana pembelajaran IPA yang monoton menjadi lebih hidup dan bermakna. Selain meningkatkan hasil belajar, model ini juga berdampak pada peningkatan sikap ilmiah siswa, seperti rasa ingin tahu, kerja sama, percaya diri, dan keterampilan memecahkan masalah. Dengan demikian, pendekatan integratif ini layak untuk terus dikembangkan dan diperluas penerapannya, baik di MI maupun jenjang pendidikan dasar lainnya.

Penyusunan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Cooperative Learning

Penyusunan model pembelajaran Discovery Learning dan Cooperative Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa MI diawali dari kajian teoritis dan analisis kebutuhan pembelajaran di lapangan. Berdasarkan temuan awal, pembelajaran IPA di MI masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang bersifat satu arah. Guru cenderung menyampaikan informasi secara verbal dan siswa hanya mencatat, menghafal, serta menjawab soal tanpa banyak terlibat dalam proses menemukan konsep secara aktif. Hal ini menyebabkan rendahnya minat siswa terhadap IPA dan lemahnya kemampuan berpikir kritis mereka. Model pembelajaran yang dikembangkan bertujuan menjawab permasalahan ini dengan pendekatan yang aktif, kolaboratif, dan kontekstual. Sesuai dengan pandangan Bruner (1966) dan Slavin (2015), pembelajaran yang bermakna harus melibatkan siswa secara aktif dalam eksplorasi dan kerja sama dalam kelompok.

Kondisi tersebut sangat terlihat di Madrasah Ibtidaiyah (MI) wilayah Kabupaten Cilacap, tempat penelitian ini dilakukan. Hasil wawancara dengan guru-guru IPA di Kecamatan Sidareja, Kesugihan, dan Majenang menunjukkan bahwa sebagian besar proses pembelajaran masih berpusat pada guru, dengan dominasi metode ceramah dan latihan tertulis. Aktivitas eksperimen atau observasi lapangan jarang dilakukan karena keterbatasan fasilitas laboratorium dan bahan ajar praktikum. Padahal, lingkungan sekitar madrasah di Cilacap sebenarnya menyimpan banyak potensi alam yang dapat dijadikan media pembelajaran IPA yang kontekstual. Misalnya, pembelajaran tentang penguapan dan perubahan wujud zat dapat dilakukan melalui pengamatan proses pembuatan garam di pesisir selatan Cilacap, sedangkan topik gaya dan gerak dapat dikaitkan dengan penggunaan alat katrol sederhana dalam kegiatan pertanian di daerah pegunungan Majenang. Sementara itu, pembahasan tentang sumber energi panas dapat diintegrasikan dengan kegiatan masyarakat di sekitar kawasan industri minyak dan gas Cilacap. Dengan demikian, penyusunan model pembelajaran ini tidak hanya berangkat dari teori, tetapi juga memperhatikan kondisi nyata dan karakteristik lokal Cilacap sebagai dasar pengembangan model yang relevan dan mudah diterapkan oleh guru di lapangan.

Langkah awal dalam penyusunan model adalah analisis kebutuhan melalui wawancara guru, observasi proses belajar, dan studi literatur. Hasilnya menunjukkan perlunya pendekatan yang menggabungkan unsur penemuan konsep (discovery) dan pembelajaran kolaboratif (cooperative) untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman konsep. Berdasarkan kajian ini, dirancanglah sintaks pembelajaran yang integratif, yaitu: (1) eksplorasi masalah kontekstual, (2) perumusan pertanyaan dan hipotesis, (3) pengumpulan data melalui eksperimen atau pengamatan, (4) analisis data dan penyimpulan kelompok, serta (5) presentasi dan refleksi hasil pembelajaran. Setiap tahap disusun dengan mempertimbangkan karakteristik siswa MI, kemampuan literasi sains mereka, serta nilai-nilai karakter seperti kerja sama, tanggung jawab, dan kemandirian.

Tabel 1. Sintaks Tahapan Pembelajaran Sains Berbasis Discovery Learning dan Cooperative Learning

Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Strategi dan Metode	Tujuan/Kemampuan yang Dikembangkan
1. Eksplorasi Masalah Kontekstual	Guru menyajikan permasalahan nyata di lingkungan siswa (misalnya: suhu, gerak benda, perubahan bentuk materi). Siswa diajak mengamati dan berdiskusi.	Tanya jawab, pengamatan langsung, stimulus kontekstual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menumbuhkan rasa ingin tahu 2. Melatih kemampuan observasi 3. Membangun keterkaitan materi dengan kehidupan nyata
2. Perumusan Pertanyaan dan Hipotesis	Siswa berdiskusi dalam kelompok kecil untuk menyusun pertanyaan dan dugaan awal (hipotesis) berdasarkan fenomena yang diamati. Guru memberi stimulus berupa gambar, video, atau demonstrasi.	Cooperative Learning (Think-Pair-Share, Group Investigation)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan logis 2. Menyusun argument 3. Merumuskan masalah ilmiah
3. Pengumpulan Data (Eksperimen)	Siswa melakukan eksperimen sederhana dengan alat dan bahan yang disediakan untuk menguji hipotesis mereka. Hasil diamati, dicatat, dan dibahas.	Discovery Learning dan Cooperative Learning berbasis aktivitas hands-on	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan kolaborasi - Melatih keterampilan proses sains - Mengembangkan tanggung jawab kelompok
4. Analisis Data dan Penyimpulan	Siswa menganalisis data, membandingkan hasil antarkelompok, dan menarik kesimpulan ilmiah. Guru memfasilitasi diskusi dan penguatan konsep.	Diskusi kelompok, fasilitasi guru, pemetaan pola data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTs) 2. Menarik kesimpulan logis 3. Menkuatkan pemahaman ilmiah
5. Presentasi dan Refleksi	Siswa mempresentasikan hasil kerja dalam bentuk poster, tabel, atau lisan. Teman dan guru memberi tanggapan. Siswa melakukan refleksi individu dan kelompok.	Presentasi kelompok, refleksi mandiri, peer feedback	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan metakognisi 2. Menumbuhkan sikap ilmiah (terbuka, reflektif, menghargai masukan) 3. Meningkatkan keterampilan komunikasi

Selain sintaks, penyusunan model ini juga mencakup pengembangan perangkat ajar pendukung. Perangkat tersebut meliputi: (1) lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dirancang untuk memandu proses eksperimen dan diskusi; (2) pedoman observasi untuk menilai keterampilan berpikir kritis dan kerja sama siswa; (3) rubrik penilaian autentik yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor; dan (4) panduan guru yang berisi langkah-langkah pelaksanaan, indikator keberhasilan, serta saran pengelolaan kelas.

Penyusunan model ini juga memperhatikan kesesuaian dengan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi, pembelajaran berbasis proyek, serta penguatan Profil Pelajar Pancasila. Model ini diharapkan mampu menjadi bagian dari solusi untuk memperkuat kompetensi sains dasar siswa MI secara menyeluruh. Dengan memadukan keunggulan Discovery Learning dalam membangun konsep dan Cooperative Learning dalam

mengembangkan nilai kolaboratif, model ini memberikan pendekatan yang lebih holistik dan aplikatif.

Penerapan model ini di lapangan menuntut kesiapan guru dalam merancang pembelajaran yang fleksibel, adaptif, dan reflektif. Oleh karena itu, pelatihan dan pendampingan guru menjadi bagian penting dalam tahap penyusunan model ini, agar implementasi di kelas dapat berjalan optimal dan sesuai dengan tujuan pengembangan siswa abad ke-21.

KESIMPULAN

Pengembangan model pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dan *Cooperative Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa Madrasah Ibtidaiyah. Model ini dirancang untuk mengatasi dominasi pendekatan konvensional yang tidak memberdayakan potensi siswa dalam berpikir aktif, reflektif, dan kolaboratif. Sintaks model yang terdiri dari lima tahap—eksplorasi masalah kontekstual, perumusan pertanyaan dan hipotesis, eksperimen, analisis dan penyimpulan, serta presentasi dan refleksi—telah menunjukkan kontribusi nyata dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, kontekstual, dan bermakna. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan partisipasi siswa dalam diskusi, kematangan berpikir ilmiah, serta penguatan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu dan kerja sama. Dari sisi guru, model ini diterima dengan baik karena menyediakan alur pembelajaran yang terstruktur dan sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka, terutama dalam menumbuhkan Profil Pelajar Pancasila. Kendati demikian, penerapan model memerlukan dukungan pelatihan bagi guru dan penyediaan perangkat ajar yang memadai agar pelaksanaan di kelas berjalan optimal. Oleh karena itu, disarankan agar model ini disosialisasikan lebih luas dan dijadikan alternatif pembelajaran IPA di MI, serta dikembangkan lebih lanjut melalui penelitian lanjutan pada jenjang pendidikan yang berbeda. Secara khusus, implementasi model ini di Kabupaten Cilacap menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena local seperti kegiatan pertanian, pesisir, dan industri rumah tangga dapat memperkuat literasi sains sekaligus menumbuhkan rasa kepedulian lingkungan. Model ini berpotensi menjadi rujukan bagi madrasah di wilayah lain dengan karakteristik serupa, di mana pembelajaran kontekstual berbasis kearifan lokal dapat mendorong pembentukan Profil Pelajar Pancasila yang berakar pada budaya dan lingkungan daerahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, R. (2011). Integrasi Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 1(1), 85–98. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v1i1.32>
- Ambarita, Binsar. (2022). *Strategi Pembelajaran Inovatif*. Medan: Perdana Publishing.
- Arends, Richard Irving. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Bloom, Benjamin Samuel. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: Longmans, Green.
- Bruner, Jerome Seymour. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Dimiyati & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Facione, Peter Anthony. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California: Insight Assessment.
- Hosnan, Muhammad. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.

- Johnson, David William & Johnson, Roger Thomas. (1994). *Cooperation and Competition: Theory and Research*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, Elaine B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay*. California: Corwin Press.
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kurniasih, Imas & Sani, Berlin. (2018). *Implementasi Pembelajaran Abad 21: Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Mulyasa, Edi. (2014). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rusman. (2016). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slavin, Robert Edward. (2015). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyatno. (2016). *Pembelajaran Kolaboratif: Model dan Aplikasinya dalam Pendidikan*. Yogyakarta: LaksBang Pressindo.
- Trianto. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Uno, Hamzah B. (2008). *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yaumi, M. (2016). *Pendidikan karakter: landasan, pilar & implementasi*. Prenada Media.