

**EKSPLORASI IMPLEMENTASI KURIKULUM DI INDONESIA DAN INGGRIS:
TINJAUAN PADA ASPEK PEMBELAJARAN SAINS**

Indriani Syafitri¹, Aditiya Wahyuni², Tianita³, Irwan Koto⁴

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas
Bengkulu^{1,2,3,4}

e-mail: indriyanis252@gmail.com, tia.nita116@gmail.com

ABSTRAK

Kurikulum adalah rancangan pembelajaran yang disusun sesuai kebijakan dan tujuan pendidikan nasional untuk menjadi pedoman utama dalam proses pendidikan. Penelitian ini menganalisis kurikulum dan implementasi pembelajaran sains di Indonesia dan Inggris. Studi ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan komparatif berbasis studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indonesia menerapkan Kurikulum Merdeka yang lebih fleksibel, namun Inggris menggunakan National Curriculum yang lebih terstruktur dengan sistem Key Stages. Pembelajaran sains di Indonesia masih berorientasi pada teori dengan keterbatasan kegiatan eksperimen di laboratorium, sedangkan Inggris lebih menekankan eksperimen dan pemecahan masalah. Keunggulan sistem kurikulum di Indonesia adalah fleksibilitasnya tetapi tantangan utamanya untuk mengimplementasi kurikulum adalah ketersediaan infrastruktur pendukung pembelajaran sains dan kesiapan tenaga pendidik. Sebaliknya, sistem Inggris memiliki standar akademik yang ketat sehingga tuntutan akademik menjadi tantangan bagi siswa. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di Indonesia, diperlukan kesesuaian tuntutan dokumen kurikulum dengan implementasinya, peningkatan kompetensi guru, serta penguatan fasilitas laboratorium untuk mendukung pembelajaran berbasis eksperimen.

Kata Kunci: *Pembelajaran Sains, Pendidikan Indonesia, Pendidikan Inggris.*

ABSTRACT

Curriculum is a learning plan that is prepared in accordance with national education policies and objectives to be the main guideline in the education process. This study analyzes the curriculum and implementation of science learning in Indonesia and the United Kingdom. This study uses a qualitative method with a comparative approach based on literature review. The results show that Indonesia uses the more flexible Merdeka Curriculum, but the UK uses a more structured National Curriculum with a Key Stages system. Science learning in Indonesia is still theory-oriented with limited experimental activities in the laboratory, while the UK emphasizes experimentation and problem solving. The advantage of the Indonesian curriculum system is its flexibility, but the main challenge in implementing the curriculum is the availability of supporting infrastructure for science learning and the willingness of educators. In contrast, the UK system has strict academic standards, so academic guidance becomes a challenge for students. To improve the quality of science learning in Indonesia, it is necessary to align the requirements of the curriculum documents with their implementation, improve the competence of teachers, and strengthen laboratory facilities to support experiment-based learning.

Keywords: *Science Learning, Indonesian Education, English Education.*

PENDAHULUAN

Kurikulum adalah suatu alat yang berfungsi sebagai pedoman untuk pembelajaran di sekolah. Pemerintah setiap negara menetapkan kurikulum untuk lembaga pendidikan formal.

Setiap negara, baik maju maupun berkembang, memiliki kurikulum yang berbeda sesuai dengan kebijakan pendidikan negara tersebut (Kamil et al., 2023). Sistem kurikulum di Indonesia dan Inggris memenuhi tujuan pendidikan nasional negara masing-masing. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, serta bahan pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam proses pendidikan. Setiap negara memiliki sistem kurikulum yang berbeda sesuai dengan kebijakan dan tujuan pendidikan nasionalnya. Menurut Kamil et al. (2023), kurikulum berperan penting dalam menentukan arah dan strategi pembelajaran yang diterapkan di sekolah-sekolah. Sehingga kurikulum adalah rencana atau desain pembelajaran yang meliputi tujuan, konten, metode, dan asesmen yang disiapkan untuk memenuhi tujuan program pendidikan (Usdarisman, 2024).

Harmita & Aly (2023) menyatakan bahwa kurikulum sebagai sebuah desain dalam pendidikan memegang posisi yang penting karena semua aktivitas pendidikan terfokus pada kurikulum. Sehingga pentingnya sinkronisasi sebagai pusat kegiatan pendidikan, maka dalam penyusunannya diperlukan dasar atau landasan yang kokoh, melalui pemikiran dan penelitian secara mendalam. Jadi kurikulum sendiri adalah sebuah perangkat desain yang memiliki tujuan penting dalam proses pembelajaran yang dimana dalam penyusunannya harus memenuhi tujuan Pendidikan itu tersebut.

Semenjak tahun 1947 sampai tahun 2022, kurikulum di Indonesia telah mengalami perubahan yang menimbulkan dampak positif dan negatif terutama pada pelaku pendidikan pada level sekolah. Komunitas sekolah seperti guru, peserta didik, orangtua mengalami dampak secara langsung dari perubahan kurikulum. Kurikulum diciptakan dengan tujuan untuk mempermudah proses pendidikan. Nyatanya, kurikulum sering diubah yang menyebabkan kebingungan di berbagai pihak yang mengakibatkan proses pendidikan menjadi terhambat. Hingga saat ini, perubahan kurikulum di Indonesia sering terjadi. Dimulai dari tahun 1947 hingga tahun 2022. Hal ini menimbulkan banyak pro dan kontra, bahkan menimbulkan ungkapan “ganti menteri ganti kurikulum” (Setiyorini & Setiawan, 2023). Pada dasarnya, perubahan ini dilakukan untuk menyesuaikan pendidikan dengan kebutuhan masyarakat dan tuntutan zaman yang sedang dihadapi masyarakat pada saat itu. Pada dasarnya, perubahan kurikulum didasarkan pada evaluasi implementasi kurikulum sebelumnya, kemajuan teori pendidikan, dan tujuan nasional untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Indonesia dengan jumlah penduduk 278,7 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2023) yang berada di 17.380 pulau (Badan Informasi Geospasial, 2024) telah melakukan upaya maksimal untuk melakukan penyesuaian kurikulum pendidikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan kebutuhan pendidikan yang berkualitas. Hal yang sama juga telah dilakukan oleh pemerintah di mancanegara. Misalnya, Inggris telah melakukan berbagai kebijakan bersifat politis dan ekonomis telah dilakukan negara Inggris untuk meningkatkan akses masyarakat pada pendidikan, standar pendidikan dan relevansi pendidikan dengan kebutuhan tenaga kerja (Wakeling & Savage, 2015).

Selama 50 tahun terakhir, kebijakan dalam bidang pendidikan yang telah dilakukan oleh kerajaan Inggris (*The United Kingdom*), khususnya Inggris dan Wales adalah untuk mencapai standar mutu pendidikan yang lebih baik. Menurut Hansen & Vignoles (2005), meskipun Inggris mengeluarkan anggaran dana pendidikan yang relatif kecil jika dibandingkan dengan negara-negara OECD lainnya (4,9% dari PDB pada tahun 2002 dibandingkan dengan rata-rata OECD sebesar 5,7%).

Pendidikan di Inggris menggunakan kurikulum nasional yang diterbitkan dan disahkan oleh dewan pengembangan kurikulum sekolah, khusus untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah (Azahra, 2024). Adapun tujuan atau sasaran kurikulum merdeka berdasarkan

kebijakan pemerintah adalah menciptakan sistem pendidikan yang memberikan kebebasan, fleksibilitas, dan relevansi bagi peserta didik. Kurikulum merdeka bertujuan untuk memberdayakan peserta didik agar memiliki keterampilan, pengetahuan, dan karakter yang sesuai dengan kebutuhan zaman (Susanna et al., 2023). Ini berarti guru dan sekolah memiliki lebih banyak kebebasan untuk menyesuaikan kurikulum dengan kondisi sekolah dan kebutuhan siswa. Kurikulum ini proyek tekanan berbasis masalah yang mengembangkan keterampilan abad ke - 21 dan pembelajaran berbasis kompetensi. Diharapkan bahwa metode ini akan meningkatkan kualitas pembelajaran dan membuat pendidikan lebih relevan dengan perkembangan teknologi.

Dalam praktiknya, reformasi kurikulum di Indonesia telah menghadapi tantangan, terutama dalam pengembangan profesional guru. Studi terkini menunjukkan bahwa, meskipun reformasi seperti bantuan operasional dan manajemen berbasis sekolah bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, kurangnya perencanaan dan dukungan yang konsisten menyebabkan reformasi tersebut sering gagal (Nihayah et al., 2023). Hal ini didukung oleh (Rokayah et al., 2023) yang menyatakan bahwa pada kurikulum merdeka menawarkan pendekatan pendidikan yang lebih kontekstual dan fleksibel, merupakan perkembangan terkini yang signifikan. Namun, ada kesulitan dalam menerapkan kurikulum ini. Banyak pendidik menyatakan bahwa mereka tidak siap dan khawatir tentang kemungkinan transisi ke sistem yang menuntut lebih banyak kebebasan dan kreativitas dalam metode pengajaran mereka. Studi menunjukkan bahwa banyak sekolah di Indonesia kekurangan pelatihan dan infrastruktur yang diperlukan untuk mendukung peralihan ini secara efektif. Selain itu (Fadillah & Bowo, 2021) menyampaikan bahwa institusi pendidikan di Indonesia harus berkompetisi dengan komponen sosial dan budaya yang memengaruhi keberhasilan pendidikan. Pendidikan karakter yang didasarkan pada nilai-nilai Pancasila adalah bagian penting dari identitas dan kohesi nasional. Namun, faktor-faktor luar seperti globalisasi dan perubahan dalam dinamika keluarga mengancam keberhasilannya.

Kurikulum nasional Inggris berfokus pada pencapaian akademik yang tinggi dan dibagi ke dalam beberapa tahap penting, atau tahap kunci, mulai dari pendidikan dasar hingga menengah atas, dengan standar pembelajaran yang jelas di setiap level. Kurikulum ini tidak hanya menekankan keterampilan akademik, tetapi juga mendorong olahraga, kreativitas, dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Annur et al., 2024). Sedangkan menurut (Arsilawita et al., 2021) Setelah berpisah dari Dewan Ujian Nasional pada tahun 1982, Dewan Pengembangan Kurikulum Sekolah bertanggung jawab untuk mengembangkan kurikulum nasional Inggris, yang mendorong sistem desentralisasi. Reformasi kurikulum dilakukan dari bawah ke atas. Diajukan oleh kepala sekolah ke OFSTED (Office for Standards in Education Children's Services and Skills), lalu dikembangkan oleh SCDC (School Curriculum Development Council) sebelum diserahkan ke Menteri Pendidikan. Proses ini memakan waktu sekitar satu tahun. Kurikulum terdiri dari dua belas mata pelajaran, dengan Bahasa Inggris, Matematika, dan Sains sebagai mata pelajaran inti, bersama dengan beberapa mata pelajaran pilihan. Hukum tidak mengatur pendidikan agama, karir, dan seks.

Berikut ini adalah contoh konteks pelajaran sejarah yang diajarkan di sekolah-sekolah di Inggris:

1. Sejarah, bersama dengan pelajaran dasar lainnya, telah diwajibkan untuk semua siswa dari usia 5–14 di sekolah sejak Undang-Undang Reformasi Pendidikan tahun 1988. Pemerintah menghentikan persyaratan untuk mengajarkan mata pelajaran yayasana dengan kurikulum nasional penuh pada tahun 1998 karena fokus sekolah dasar pada bahasa Inggris dan matematika. Setahun kemudian, suspensi itu dihapus. Sejak tahun 2000, semua sekolah

dasar harus mengajarkan kurikulum nasional secara penuh dalam semua mata pelajaran, termasuk sejarah.

2. Program revisi telah mengajar di GCSE sejak September 2009. 5 Menurut kriteria subjek, "elemen substansial dan sejarah Inggris dan/atau sejarah Inggris, Skotlandia (Jubaedah, 2018).

Sistem pendidikan Inggris telah berkembang pesat seiring berjalannya waktu, dengan fokus pada memperbarui kebijakan dan kurikulum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang berubah. Inggris memiliki sistem pendidikan yang sangat terorganisir, dimulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi, dengan fokus yang kuat pada aksesibilitas dan kualitas, menjadikannya salah satu negara maju. Universitas-universitas terkenal di Inggris telah menghasilkan banyak ilmuwan, profesional, dan pemimpin dunia. Sistem pendidikan ini tidak hanya mengajarkan materi, tetapi juga mengajarkan karakter dan kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dunia (Fauzi & Adziman, 2012).

(Noor, 2021) berpendapat bahwa siswa yang memilih karir di luar bidang sains dan ilmuwan masa depan membutuhkan literasi sains. Sekolah mencoba menyeimbangkan kebutuhan khusus siswa yang ingin berkarir dalam bidang sains dengan pentingnya literasi sains bagi semua siswa. Tiga kemampuan dapat digunakan untuk mengukur literasi sains siswa, menurut OECD (2013): menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, dan menjelaskan fenomena secara ilmiah. Siswa Inggris memiliki skor rata-rata yang jauh lebih tinggi dari siswa Malaysia, menunjukkan bahwa siswa di sekolah-sekolah pinggiran kota Inggris umumnya lebih mahir dalam bidang sains.

(Azizah et al., 2023) menyatakan bahwa filosofi pendidikan, kebutuhan masyarakat, dan standar global adalah alasan kurikulum Inggris dan Indonesia berbeda. UNESCO memainkan peran penting dalam pembentukan standar ini, yang memengaruhi cara negara mendekati kerangka pendidikan mereka. Kurikulum Indonesia telah beberapa kali diubah, dan yang terbaru, Kurikulum Merdeka, dibuat untuk memenuhi berbagai kebutuhan siswa di tengah tantangan seperti pandemi COVID-19. Kurikulum ini pertama kali digunakan sebagai langkah darurat untuk membantu siswa belajar jarak jauh selama pandemi, dan sekarang menandai pergeseran menuju lingkungan pendidikan yang lebih fleksibel (Syarif et al., 2023). Dengan menekankan otonomi siswa dan pemikiran kritis, kurikulum ini berusaha memastikan bahwa pendidikan inklusif dan sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Menurut (Mas'ud, 2021) Pendidikan Indonesia menggabungkan nilai-nilai lokal dengan standar pendidikan internasional, menggabungkan keinginan pendidikan budaya dan global. Hal ini didukung oleh (Dima & Meghisan-Toma, 2018) yang menyatakan bahwa pendidikan Indonesia menggabungkan nilai-nilai lokal dengan standar pendidikan internasional, menggabungkan keinginan pendidikan budaya dan global. Perbandingan, Kurikulum Nasional Inggris telah berubah secara berkala sejak awal. Ini dilakukan dengan tujuan untuk mengimbangi ketelitian akademik dan pengembangan keterampilan. Kurikulum Nasional unik karena preskriptif, banyak diawasi oleh pemerintah, dan berfokus pada pengetahuan umum di seluruh bidang (Figueiredo et al., 2016).

Penelitian ini berfokus pada analisis sistem kurikulum serta implementasi pembelajaran Sains di Indonesia dan Inggris. Pertama, penelitian ini ingin mengkaji bagaimana perbedaan sistem kurikulum antara kedua negara dalam pembelajaran Sains, termasuk pendekatan, struktur, serta metode yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kedua, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keunggulan serta tantangan yang dihadapi dalam implementasi pembelajaran Sains di Indonesia dan Inggris, sehingga dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas sistem yang diterapkan di masing-masing negara.

Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan sistem kurikulum dalam pembelajaran Sains antara Indonesia dan Inggris serta mengidentifikasi berbagai keunggulan dan tantangan yang muncul dalam implementasinya. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai praktik terbaik dalam pembelajaran Sains yang dapat menjadi bahan evaluasi dan pengembangan bagi sistem pendidikan di kedua negara. Oleh karena itu kami ingin mengeksplorasi implementasi kurikulum di Indonesia dan Inggris dengan fokus pada aspek pembelajaran Sains. Melalui kajian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai efektivitas penerapan kurikulum dalam membangun kompetensi siswa, serta peluang adopsi strategi pembelajaran yang lebih inovatif di kedua negara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur untuk menganalisis implementasi kurikulum Sains (Fisika) di Indonesia dan Inggris. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan berbagai informasi dari sumber-sumber akademis yang telah dipublikasikan, seperti dokumen kebijakan pendidikan, jurnal ilmiah, buku-buku referensi, dan laporan penelitian sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai perbedaan dan persamaan penerapan kurikulum IPA di kedua negara tanpa melakukan pengumpulan data lapangan secara langsung.

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan komparatif. Fokus penelitian ini adalah analisis dokumen dan literatur untuk membandingkan struktur kurikulum, metode pengajaran, dan sistem evaluasi dalam pendidikan Sains di Indonesia dan Inggris. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam implementasi kurikulum sambil mengeksplorasi praktik-praktik terbaik untuk meningkatkan kurikulum Indonesia.

Sumber data yang digunakan meliputi berbagai dokumen resmi dan referensi akademis. Dokumen kebijakan pendidikan, seperti Kurikulum Merdeka Indonesia dan Kurikulum Nasional Sains Inggris, membantu memahami struktur dasar dan prinsip-prinsip kurikulum di kedua negara. Selain itu, jurnal ilmiah dan buku-buku akademis yang membahas implementasi kurikulum Sains dalam sistem pendidikan yang berbeda juga penting dalam penelitian ini. Laporan dari organisasi pendidikan internasional, seperti OECD, digunakan untuk memahami bagaimana literasi sains dikembangkan dalam sistem pendidikan yang berbeda.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan analisis dokumen dan tinjauan literatur. Analisis dokumen mengkaji isi kebijakan kurikulum di Indonesia dan Inggris, termasuk pendekatan pembelajaran dan sistem evaluasi. Sementara itu, tinjauan literatur mengkaji berbagai literatur akademis yang relevan, termasuk artikel jurnal, buku referensi, dan laporan penelitian, untuk mendapatkan wawasan yang lebih luas mengenai penerapan kurikulum Sains di kedua negara. Analisis isi digunakan untuk menganalisis data. Langkah pertama adalah menemukan topik utama yang dibahas dalam literatur dan dokumen, termasuk struktur kurikulum, teknik pengajaran, dan sistem penilaian pendidikan sains. Untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan dalam implementasi, kurikulum di Indonesia dan Inggris dibandingkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di Indonesia, kurikulum mengalami perubahan berkala sebagai respons terhadap perkembangan zaman dan kebutuhan pendidikan. (Setiyorini & Setiawan, 2023) menyebutkan bahwa perubahan kurikulum sering kali terjadi, menyebabkan kebingungan di kalangan

pendidik dan siswa. Sebaliknya, di Inggris, kurikulum nasional dikembangkan secara sistematis dengan fokus pada pencapaian akademik yang tinggi serta didukung oleh kebijakan yang terstruktur. Di sisi lain, Inggris telah lama menjadi negara dengan sistem pendidikan yang diakui secara internasional. Kurikulumnya yang komprehensif, metode pengajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan praktis, dan penggunaan teknologi dalam pendidikan telah menjadikan Inggris sebagai salah satu tujuan utama para pelajar dari seluruh dunia. Sistem pendidikan Inggris, yang didukung oleh infrastruktur yang maju dan investasi besar dalam pendidikan, menawarkan standar tinggi dalam pengembangan kompetensi dasar dan keterampilan yang relevan dengan dunia kerja. Model pendidikan yang diterapkan di Inggris memberikan perhatian khusus pada keseimbangan antara teori dan praktik serta pengembangan karakter dan kreativitas siswa (Annur et al., 2024). Sistem pendidikan di Indonesia dan Inggris memiliki pendekatan yang berbeda dalam pengembangan kurikulum. Indonesia sering mengalami perubahan kurikulum yang dapat membingungkan pendidik dan siswa, sedangkan Inggris memiliki kurikulum yang lebih sistematis yang berfokus pada prestasi akademik dan keterampilan praktis. Inggris juga didukung oleh infrastruktur pendidikan canggih dan kebijakan terstruktur, menjadikannya tujuan utama bagi siswa internasional. Model pendidikan di Inggris menekankan keseimbangan antara teori dan praktik, serta pengembangan karakter dan kreativitas pada siswa, menghasilkan lulusan yang siap menghadapi angkatan kerja.

Keunggulan dalam pembelajaran sains di Inggris dipengaruhi oleh sejumlah kebijakan pendidikan, inisiatif masyarakat, dan kerangka kerja struktural yang bertujuan untuk memelihara keterlibatan serta prestasi siswa dalam sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM). Pendidikan sains yang berkualitas tinggi tidak hanya bergantung pada minat siswa, namun juga secara signifikan dipengaruhi oleh persepsi siswa mengenai inklusivitas dalam bidang-bidang tersebut (Archer et al., 2022).

Perbedaan Sistem Kurikulum antara Indonesia dan Inggris dalam Pembelajaran Sains

Kurikulum memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan sains karena berfungsi sebagai pedoman dalam menentukan arah dan strategi pembelajaran. Kurikulum mengatur tujuan, isi, serta metode yang digunakan dalam proses pengajaran sehingga dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual, keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan memecahkan masalah secara ilmiah (Kamil et al., 2023). Adapun peran utama kurikulum dalam pendidikan sains adalah meningkatkan literasi sains siswa. Literasi sains bukan hanya relevan bagi mereka yang ingin menjadi ilmuwan, tetapi juga bagi semua individu agar mampu memahami konsep ilmiah, menafsirkan data, serta mengambil keputusan berbasis bukti dalam kehidupan sehari-hari. Kurikulum yang baik harus mendorong pembelajaran berbasis investigasi, eksperimen, serta pendekatan ilmiah yang menekankan pemecahan masalah secara sistematis (Noor, 2021).

Selain itu, kurikulum sains harus mendorong pembelajaran berbasis investigasi agar siswa dapat menghubungkan teori dengan praktik. Di Inggris, National Curriculum for Science telah menerapkan pendekatan ini dengan baik, di mana siswa diberikan kebebasan untuk bereksperimen dan melakukan investigasi ilmiah guna memahami sains sebagai suatu proses yang dinamis dan berbasis bukti (Arsilawita et al., 2021). Pada pendekatan ini memungkinkan siswa untuk lebih aktif yaitu pembelajaran berfokus pada siswa dalam pembelajaran serta membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep ilmiah. Tidak hanya itu, kurikulum juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan inovatif. Pendidikan sains yang efektif tidak hanya menekankan penyampaian materi tetapi juga melatih

siswa untuk berpikir analitis, mempertanyakan konsep yang ada, dan mencari solusi kreatif dalam pemecahan masalah ilmiah. Metode pembelajaran berbasis proyek, pekerjaan laboratorium, dan integrasi teknologi ke dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Harmita & Aly, 2023). Adapun dalam konteks pendidikan sains, kurikulum tidak hanya berfokus pada pengetahuan akademis, tetapi juga berperan dalam aspek moral, etika, dan sosial, sehingga membantu membentuk karakter dan kepribadian peserta didik (Pristihayati & Ridhwan, 2024). Selain itu, kurikulum yang terintegrasi dengan pengembangan soft skill sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi dunia kerja dan tantangan di masa depan, dengan memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis, dan bekerja sama dalam tim (Mahmudah, 2023). Secara keseluruhan, kurikulum dalam pendidikan sains memiliki peran strategis dalam membangun pemahaman ilmiah, meningkatkan literasi sains, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan inovatif. Di Inggris, kurikulum telah dirancang dengan sistem yang stabil dan berbasis penelitian, sedangkan di Indonesia, perubahan kurikulum masih sering terjadi sehingga implementasinya kurang optimal. Oleh karena itu, diperlukan penguatan dalam penerapan kurikulum berbasis STEM, peningkatan kualitas sumber daya pendidik, serta perbaikan infrastruktur pendidikan agar pembelajaran sains di Indonesia dapat lebih efektif dan berdaya saing.

Sistem pendidikan Inggris dan Indonesia berbeda dalam hal pembelajaran sains. Ini terutama berlaku untuk struktur kurikulum, metode pembelajaran, dan sistem evaluasi. Kurikulum di Indonesia sering disesuaikan dengan perkembangan zaman dan kebijakan pemerintah. Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan yang lebih kontekstual, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep ilmiah. Namun, seringkali perubahan kurikulum di dalam sistem pendidikan Indonesia menyebabkan guru dan siswa tidak yakin tentang metode pembelajaran mereka.

Kurikulum nasional Inggris menjadi lebih stabil karena dibagi menjadi tahapan penting, yaitu tahapan pembelajaran dari tingkat dasar hingga menengah atas. Untuk memastikan bahwa siswa memperoleh kemampuan dan pemahaman ilmiah yang memadai, kurikulum ini telah dirancang berdasarkan standar yang jelas. Bagian penting dari pembelajaran sains di Inggris adalah pemecahan masalah dan metode eksperimen. GCSE (General Certificate of Secondary Education) dan A-Level adalah alat evaluasi ketat yang menentukan jalur pendidikan dan karir siswa di masa depan. Sistem yang lebih terorganisir ini memungkinkan sekolah dan pendidik untuk menumpukan perhatian mereka pada peningkatan kualitas pembelajaran tanpa khawatir tentang perubahan kebijakan yang tiba-tiba.

Adapun sistem evaluasi dalam kurikulum di Indonesia yaitu evaluasinya lebih berorientasi pada proyek, kinerja, dan penilaian keterampilan praktis, dengan penekanan pada pengembangan keterampilan serta penerapan pengetahuan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Sedangkan Inggris dalam dokumen Biro Perencanaan dan Kerja Sama Luar Negeri Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2014 yang mengatakan sistem evaluasi atau penilaiannya dilaksanakan dalam berbagai bentuk, seperti ujian akhir, penilaian berkelanjutan, dan portofolio. Ujian A-Level di akhir pendidikan menengah menjadi salah satu komponen penting dalam proses penilaian, yang sangat berpengaruh terhadap kesempatan siswa untuk melanjutkan ke perguruan tinggi.

Sistem pendidikan di Inggris lebih stabil dibandingkan Indonesia, tetapi ini tidak berarti tidak ada masalah untuk diterapkan. Kurikulum yang sangat terorganisir ini kadang-kadang membuat pembelajaran menjadi lebih kaku dan berfokus pada ujian, meningkatkan tekanan akademik bagi siswa. Selain itu, meskipun sistem pendidikan di Inggris lebih baik daripada di

Indonesia, ketimpangan dalam akses ke pendidikan masih menjadi masalah, terutama di sekolah-sekolah di daerah pedesaan. Meskipun fleksibilitas kurikulum seharusnya menjadi keuntungan di Indonesia, pembelajaran sains berbasis eksperimen masih menghadapi banyak tantangan karena kurangnya tenaga pendidik dan infrastruktur yang kurang.

Keunggulan dan Tantangan dalam Implementasi Pembelajaran Sains di Indonesia dan Inggris

Pembelajaran sains dapat terhambat oleh keterbatasan sumber daya laboratorium dan laboratorium lainnya. Menurut (Wardana et al., 2024) pembelajaran kontekstual memiliki kekurangan, yaitu guru harus lebih banyak membimbing. Ini karena dalam pembelajaran kontekstual, guru bertindak sebagai fasilitator dan memimpin kelas sebagai tim yang bekerja sama untuk menemukan pengetahuan dan keterampilan baru bagi siswa. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Yusmar & Fadilah, 2023) menemukan bahwa salah satu hambatan dalam pembelajaran sains adalah siswa yang tidak mahir membaca dan memaknai teks, yang berdampak pada kemampuan siswa untuk memahami konsep sains. Mengidentifikasi bahwa siswa seringkali tidak memahami konsep dasar sains yang diajarkan oleh guru, tetapi mereka tetap tidak bertanya, yang menghambat proses pembelajaran.

Kemampuan seperti berpikir kritis, kreatif, berkolaborasi, dan berkomunikasi adalah fokus pendidikan abad ke-21. Menurut (Waseso et al., 2024) memasukkan pembelajaran sains ke dalam kurikulum bebas dapat membantu siswa menjadi lebih mandiri dalam berpikir. Ini dapat dicapai melalui fase-fase yang mengajarkan siswa keterampilan dan pengetahuan dasar seperti observasi, analisis, prediksi, dan verifikasi. Hal ini juga didukung oleh (Sugiyarto, 2024) bahwa Teknologi dapat membantu pembelajaran sains. Model pembelajaran STEM berbasis ADLX dapat meningkatkan literasi sains. Model ini memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran interaktif dan kontekstual.

Fleksibilitas kurikulum Indonesia adalah salah satu keunggulan utama pembelajaran sains, karena memungkinkan sekolah menyesuaikan metode pembelajaran dengan keadaan dan kebutuhan siswa. Siswa diharapkan untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep Sains secara kontekstual melalui penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan masalah. Selain itu, pendidikan di Indonesia terus mengintegrasikan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal, yang dapat membantu siswa memahami bagaimana Sains diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan seperti ini dapat meningkatkan relevansi pembelajaran Sains dan membuatnya lebih menarik bagi siswa, terutama dalam konteks kompetisi.

Kurikulum Merdeka masih menghadapi banyak tantangan meskipun memberikan fleksibilitas. Tenaga pendidik yang tidak siap untuk menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis eksperimen dan inkuiri merupakan salah satu hambatan terbesar. Banyak guru tidak mendapatkan pelatihan yang cukup untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek, sehingga banyak sekolah tetap mengandalkan ceramah sebagai metode utama pembelajaran sains. Akibatnya, siswa kurang mendapatkan pengalaman langsung dengan eksperimen, yang seharusnya menjadi bagian penting dari pembelajaran sains.

Di Indonesia, pembelajaran sains menghadapi banyak tantangan. Selain kesiapan guru, ada kekurangan fasilitas laboratorium dan alat peraga. Banyak sekolah, terutama di daerah terpencil, tidak memiliki laboratorium yang memadai. Akibatnya, siswa tidak memiliki praktik yang cukup untuk memahami teori. Hal ini menyebabkan perbedaan dalam kualitas pendidikan antara sekolah dengan fasilitas yang lengkap dan yang tidak. Jika masalah ini tidak ditangani segera, tujuan Kurikulum Merdeka untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa dan keterampilan berpikir kritis sains akan menjadi sulit dicapai.

Pembelajaran sains di Inggris memiliki banyak keunggulan dan kesulitan yang memengaruhi partisipasi dan prestasi siswa. Sumber daya dan sistem pendukung yang tidak memadai merupakan masalah utama dalam pendidikan sains. Dalam sebuah penelitian oleh (Hemingway, 2022) Institut Nasional Inggris untuk Ilmu Data menghadapi masalah seperti kolaborasi yang buruk antara lembaga dan disiplin ilmu. Ini menunjukkan masalah yang lebih luas dalam kerangka pendidikan. Selain itu, (Sadera et al., 2020) berpendapat bahwa kekurangan sumber daya seringkali menyebabkan materi pelajaran yang tidak memadai dan pelatihan guru yang tidak memadai dalam disiplin ilmu sains, seperti yang diidentifikasi oleh Sadera et al. Masalah ini diperparah oleh hambatan motivasi, di mana siswa sering menghadapi kurangnya dukungan untuk usaha yang berhubungan dengan sains, seperti yang ditunjukkan oleh studi yang dilakukan di lingkungan pembelajaran sains. Selanjutnya, masalah besar dalam pembelajaran sains di Inggris adalah menjamin bahwa siswa terlibat secara efektif, terutama dalam sistem sekolah. Studi menunjukkan bahwa lingkungan belajar tradisional seringkali tidak merangsang minat siswa, terutama dalam mata pelajaran seperti ilmu lingkungan, di mana strategi keterlibatan sangat penting untuk memotivasi anak usia sekolah. Hobbs dan Stevens menekankan bahwa pendidikan sains harus didasarkan pada konteks dan pengalaman dunia nyata, yang seringkali tidak ada di kelas. Selain itu, masalah belajar seperti disleksia mempersulit pemahaman siswa tentang konsep ilmiah (Hobbs & Stevens, 2022).

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan pengajaran baru yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan dan preferensi siswa. Selain itu, memasukkan teknologi baru ke dalam pendidikan sains membawa banyak manfaat. Di satu sisi, inovasi seperti kecerdasan buatan (AI) memiliki kemampuan untuk menyesuaikan dan meningkatkan keterlibatan dalam belajar melalui lingkungan belajar yang adaptif dan kolaboratif (Akhmadieva et al., 2023). Namun (McGuire et al., 2021) menyatakan bahwa teknologi ini membuat para pendidik menghadapi masalah etika dan kemungkinan bias. Untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, sangat penting untuk memastikan bahwa alat-alat ini digunakan dengan adil. Aspek sosio-demografis juga memengaruhi pembelajaran sains. Stereotip gender sangat memengaruhi minat dan retensi siswa dalam bidang sains. Hanya 23% siswa tingkat lanjut di Inggris yang mengikuti kelas fisik tingkat lanjut adalah perempuan, menunjukkan disparitas gender yang signifikan. Jadi pada dasarnya Interaksi unsur-unsur ini menunjukkan bahwa ada hambatan besar yang tetap ada meskipun upaya sedang dilakukan untuk meningkatkan pendidikan sains. Selain itu, pandemi COVID-19 telah mengubah dunia pendidikan, membuat masalah yang ada menjadi lebih sulit sambil menciptakan masalah baru. Seperti yang ditunjukkan oleh Mathew et al., pandemi telah memicu perubahan dalam budaya sekolah dan praktik pengajaran, yang berdampak pada cara sains diajarkan dan dipelajari di Inggris Raya (Mathew et al., 2024).

Kebijakan pendidikan, inisiatif komunitas, dan struktur struktural yang berbeda di Inggris bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan dan prestasi siswa dalam bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM). Di mana pendidikan sains berkualitas tinggi tidak hanya bergantung pada minat siswa, tetapi juga secara signifikan dipengaruhi oleh bagaimana siswa merasa diterima dalam bidang tersebut (Archer et al., 2022). Sedangkan (Matthews, n.d.) menyampaikan bahwa penekanan Inggris pada keunggulan penelitian khususnya melalui kerangka kerja seperti Research Excellence Framework (REF) juga memainkan peran penting dalam pengajaran dan pembelajaran dalam pendidikan sains. REF memengaruhi praktik universitas dan memprioritaskan keunggulan pedagogis di atas hasil penelitian. Penekanan pada penjemputan penelitian dan pengajaran ini menciptakan lingkaran yang dapat menguntungkan siswa dan metode pengajaran sains.

Pendekatan berbasis eksperimen dan pemecahan masalah adalah keunggulan utama dari pembelajaran sains di Inggris. Siswa dapat belajar melalui praktik langsung dan memahami konsep ilmiah secara lebih mendalam jika ada laboratorium yang memadai dan guru yang dilatih secara teratur. Selain itu, sistem penilaian yang ketat seperti GCSE dan A-Level memastikan bahwa siswa memiliki kompetensi yang tinggi sebelum melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya. Selain itu, kurikulum yang berbasis pada pemecahan masalah membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan logis. Keterampilan ini sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja.

Namun, sistem pendidikan Inggris yang sangat terorganisir memiliki masalah tersendiri. Siswa menghadapi banyak tekanan akademik, terutama karena ujian nasional, yang sangat memengaruhi masa depan akademik mereka. Sistem pendidikan terkadang berkonsentrasi pada persiapan ujian daripada membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang ilmu pengetahuan karena banyak siswa mengalami stres dan kecemasan saat menghadapi ujian. Pembelajaran berbasis eksperimen memiliki banyak manfaat, tetapi seringkali siswa lebih fokus pada hasil daripada proses pembelajaran.

Selain itu, meskipun sistem pendidikan di Inggris lebih canggih dibandingkan dengan Indonesia, akses ke pendidikan masih terbatas, terutama di daerah pedesaan. Sekolah-sekolah memiliki sumber daya yang lebih terbatas daripada sekolah-sekolah di kota-kota besar, yang menyebabkan perbedaan kualitas pendidikan antara daerah. Oleh karena itu, meskipun sistem pendidikan Inggris menjadi lebih maju, masih ada masalah untuk memastikan bahwa semua orang memiliki akses yang sama ke sekolah di seluruh negara.

Implikasi Terhadap Pengembangan Kurikulum di Indonesia

Indonesia dapat mengambil beberapa pelajaran dari Inggris untuk meningkatkan pembelajaran sains dengan membandingkan kedua sistem pendidikan ini. Memperkuat pelatihan guru akan membantu mereka menjadi lebih siap untuk menerapkan pembelajaran berbasis eksperimen dan inkuiri. Mereka juga harus diberi kesempatan untuk mengikuti pelatihan yang lebih intensif dalam metode pembelajaran berbasis proyek dan pemecahan masalah, sehingga mereka dapat lebih baik membantu siswa memahami konsep ilmiah.

Selain itu, pemerintah harus lebih banyak berinvestasi dalam infrastruktur pendidikan, terutama laboratorium dan ruang pembelajaran sains, karena ini sangat penting bagi sekolah yang masih memiliki keterbatasan. Dengan laboratorium yang memadai, siswa dapat melakukan lebih banyak eksperimen dan belajar secara langsung tentang sains, yang akan membantu mereka meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis mereka, yang sangat penting di dunia modern.

Terakhir, kebijakan pendidikan harus stabil agar kurikulum berhasil. Kurikulum yang sering berubah membuat guru dan siswa bingung. Ini membuat membangun sistem pembelajaran yang konsisten sulit. Dengan kebijakan yang lebih konsisten, lembaga pendidikan dan pendidik akan memiliki lebih banyak waktu untuk berkonsentrasi pada penciptaan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Pembelajaran Sains di Indonesia dapat menjadi lebih efisien dan mampu bersaing dengan sistem pendidikan di negara lain jika langkah-langkah ini diterapkan dengan baik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem kurikulum di Indonesia dan Inggris memiliki perbedaan dalam struktur, metode pembelajaran, dan evaluasi. Indonesia menerapkan Kurikulum Merdeka yang fleksibel, sedangkan Inggris menggunakan National Curriculum

dengan Key Stages yang lebih terstruktur. Pembelajaran Sains di Indonesia masih berorientasi pada teori dengan keterbatasan dalam praktik, sementara Inggris lebih menekankan eksperimen dan pemecahan masalah yang didukung oleh fasilitas laboratorium yang memadai.

Keunggulan sistem Indonesia adalah fleksibilitasnya dalam menyesuaikan metode pembelajaran dengan kebutuhan siswa, tetapi tantangan utamanya adalah keterbatasan infrastruktur dan kesiapan tenaga pendidik. Di Inggris, sistem evaluasi yang ketat memastikan standar akademik yang tinggi, tetapi tekanan akademik menjadi tantangan bagi siswa. Indonesia dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Sains dengan memperkuat stabilitas kurikulum, pelatihan guru, serta penguatan fasilitas laboratorium agar lebih mendukung pembelajaran berbasis eksperimen.

Pemerintah perlu meningkatkan pelatihan bagi guru agar lebih siap menerapkan metode pembelajaran berbasis eksperimen. Pengembangan infrastruktur, terutama laboratorium dan alat peraga, harus diperkuat agar siswa lebih banyak melakukan praktik langsung. Stabilitas kebijakan kurikulum perlu dijaga agar implementasi pembelajaran lebih efektif dan tidak terganggu oleh perubahan yang terlalu sering. Pembelajaran Sains di Indonesia dapat ditingkatkan dengan lebih banyak mengadopsi pendekatan berbasis eksperimen dan pemecahan masalah seperti di Inggris. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan kualitas pembelajaran Sains di Indonesia semakin baik dan mampu bersaing secara global.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadieva, R. S., Udina, N. N., Kosheleva, Y. P., Zhdanov, S. P., Timofeeva, M. O., & Budkevich, R. L. (2023). Artificial intelligence in science education: A bibliometric review. *Contemporary Educational Technology*, 15(4). <https://doi.org/10.30935/cedtech/13587>
- Annur, S., Azhari, I., & Haqqi, A. (2024). Sistem Pendidikan di Indonesia, Inggris, dan Finlandia: Sebuah Studi Perbandingan. *EDU SOCIETY: JURNAL PENDIDIKAN, ILMU SOSIAL DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 4(3), 1634-1644.
- Archer, M. O., Waters, C. L., Dewan, S., Foster, S., & Portas, A. (2022). GC Insights: Space sector careers resources in the UK need a greater diversity of roles. *Geoscience Communication*, 5(2), 119–123. <https://doi.org/10.5194/gc-5-119-2022>
- Arsilawita, Rusdinal, & Ananda, A. (2021). Sistem Pendidikan Inggris Menjawab Tantangan Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1177.
- Azahra, S. (2024). Implikasi Perubahan Kurikulum Pendidikan Nasional Terhadap Kualitas Pembelajaran Dan Prestasi Siswa. *Jurnal Nakula : Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Ilmu Sosial*, 2(5), 319–326. <https://doi.org/10.61132/nakula.v2i5.1075>
- Azizah, S. Y., Khairat, A., Barroso, U., & Maja, G. (2023). Implications of the Implementation of the Independent Curriculum for the Development of Students' Talents and Interests. *Lingeduca: Journal of Language and Education Studies*, 2(3), 187–195. <https://doi.org/10.55849/lingeduca.v2i3.311>
- Dima, A.-M., & Meghisan-Toma, G.-M. (2018). Reserch on implementing education for sustainable development. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 12(1), 300–310. <https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0027>
- Fadillah, N., & Bowo, A. N. A. (2021). Peran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Bagi Masa Depan Bangsa. *Academy of Social Science and Global Citizenship Journal*, 1(1), 15–22. <https://doi.org/10.47200/aossagcj.v1i1.1596>
- Fauzi, S., & Adziman, M. F. (2012). Sistem Pendidikan di Inggris. *London : Divisi Pendidikan, Kedutaa Besar Republik Indonesia (KBRI).*, 3.

- Figueiredo, C., Leite, C., & Fernandes, P. (2016). The curriculum in school external evaluation frameworks in Portugal and England. *Research in Comparative and International Education*, 11(3), 282–297. <https://doi.org/10.1177/1745499916661933>
- Hansen, K., & Vignoles, A. (2005). The United Kingdom education system in a comparative context. *What's the Good of Education*, 13-35.
- Harmita, D., & Aly, H. N. (2023). Implementasi Pengembangan dan Tujuan Kurikulum . *Jurnal Multilingual*, 3(1), 114–119.
- Hemingway, H. L. B. A. P. M. (2022). *International Journal of Pedagogics International Journal of Pedagogics*. 03(09), 43–47.
- Hobbs, L., & Stevens, C. (2022). Investing in the future of science: Assessing UK environmental science engagement with school-aged children. *Plants People Planet*, 4(3), 232–242. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10250>
- Jubaedah, S. (2018). Kurikulum Pendidikan Sejarah di Inggris. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(12), 138–139.
- Kamil, N., Dewi, U. K., Shope, Y. A., Afkarina, M., & Hayati, K. N. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi pada Satuan PAUD di Negara Indonesia dan Inggris. *Jurnal Sinestesia*, 13(1), 588–599.
- Mahmudah, M. (2023). Peningkatan Soft Skill Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Tarunaedu: Journal of Education and Learning*, 1(1), 32–45. <https://doi.org/10.54298/tarunaedu.v1i1.122>
- Mas'ud, B. (2021). Language Curriculum in America and Indonesia: A Comparative Analysis for Improvement of Indonesian Character Education Practice. *ELS Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities*, 4(2), 197–203. <https://doi.org/10.34050/elsjish.v4i2.14008>
- Mathew, R., Coombes, P., Cock, S., Johnston, A., Walsh, S., & Walker-smith, L. (2024). *Towards a “ Newer Normal ” ? A Bibliometric Analysis Examining Organizational Culture in the Post-COVID-19 Higher Education Landscape in the United Kingdom*. 00(November), 1–12. <https://doi.org/10.47852/bonviewIJCE42023668>
- Matthews, A. (n.d.). *British Educational Res J - 2022 - Matthews - Bundled or unbundled A multi-text corpus-assisted discourse analysis of the.pdf*.
- McGuire, L., Monzavi, T., Hoffman, A. J., Law, F., Irvin, M. J., Winterbottom, M., Hartstone-Rose, A., Rutland, A., Burns, K. P., Butler, L., Drews, M., Fields, G. E., & Mulvey, K. L. (2021). Science and Math Interest and Gender Stereotypes: The Role of Educator Gender in Informal Science Learning Sites. *Frontiers in Psychology*, 12(March), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.503237>
- Nihayah, R. W., Dina, W. F., Wijayanti, D., & Asyah, A. N. (2023). How Does Granting Teacher Autonomy Influence Classroom Instruction? Lessons From Indonesia'S Curriculum Reform Implementation. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 16(1). <https://doi.org/10.24832/jpkp.v16i1.768>
- Noor, M. S. A. M. (2021). Assessing Secondary Students' Scientific Literacy: A Comparative Study of Suburban Schools in England and Malaysia. *Science Education International*, 32(4), 343–352. <https://doi.org/10.33828/sei.v32.i4.9>
- Pristihayati, D., & Ridhwan, M. (2024). PERAN SERTA FUNGSI KURIKULUM DALAM PENDIDIKAN. *Jurnal Pembelajaran dan Sains (JPS)*, 3(2), 34-39.
- Rokayah, R., Hermita, N., Vebrianto, R., Mujtahid, I., Sulistiyo, U., & Samsudin, A. (2023). Reflection of Indonesian Educators on the Implementation of the Merdeka Curriculum. *Mimbar Sekolah Dasar*, 10(3), 684–700. <https://doi.org/10.53400/mimbar->

- Sadera, J. R. N., Torres, R. Y. S., & Rogayan, Jr., D. V. (2020). Challenges Encountered by Junior High School Students in Learning Science: Basis for Action Plan. *Universal Journal of Educational Research*, 8(12A), 7405–7414. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082524>
- Setiyorini, S. R., & Setiawan, D. (2023). Perkembangan Kurikulum Terhadap Kualitas Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i1.27>
- Sugiyarto, W. (2024). Peningkatan Kemampuan Literasi Sains melalui Model Pembelajaran Stem Berbasis ADLX. *Education & Learning*, 4(1), 11–16. <https://doi.org/10.57251/el.v4i1.1276>
- Susanna, S., Usman, J., & Suyanta, S. (2023). Guru di Persimpangan Kurikulum Baru: Dilema Implementasi Kurikulum Merdeka Berbasis Keislaman. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 4(2), 356–369. <https://doi.org/10.53802/fitrah.v4i2.478>
- Syarif, M. I., Hariyani Susanti, R., Erden Özcan, Ş., & Trimelia Utami, W. (2023). An In-Depth Comparative Analysis of Science Curricula in Türkiye and Indonesia. *Journal of Natural Science and Integration*, 6(1), 49. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v6i1.16745>
- Ustarisman, U., Hendrayadi, H., Azhari, D. S., & Basit, A. (2024). Pengertian Dan Konsep Dasar Kurikulum Dalam Berbagai Perspektif. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 7578-7586.
- Wakeling, P., & Savage, M. (2015). Elite universities, elite schooling and reproduction in Britain. In *World Yearbook of Education 2015* (pp. 169-184). Routledge.
- Wardana, R. W., Yanti, F. A., Dharmayana, I. W., Heryensi, E., Sartika, R., & Handayani, R. F. (2024). *Optimalisasi Pembelajaran Sains Terapan Konteks Teknologi Ramah Lingkungan Berbasis Keterampilan Hidup Guru Sekolah Indonesia Malaysia Optimization of Applied Science Learning in The Context of Environmentally Friendly Technology Based on The Life Skills*. 9(3), 673–682.
- Waseso, H. P., Sekarinasih, A., & Prasetyo, S. (2024). *Implementasi Pembelajaran Sains dalam Kurikulum Merdeka : Membangun Kemandirian Berpikir Siswa Sekolah Dasar*. 4(4).
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>