



IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PEMBELAJARAN PAI BERBASIS KURIKULUM MERDEKA

M. Yoga Safutra¹, Ahmad Rosidi²

Universitas Islam KH. Achmad Muzakki Syah^{1,2}

e-mail: yogasafutra002@gmail.com, rosy.file16@gmail.com

Diterima: 28/07/2026; Direvisi: 31/07/2026; Diterbitkan: 10/08/2026

ABSTRAK

Implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) menghadirkan kebutuhan adaptasi pembelajaran yang tetap mendorong keterlibatan aktif peserta didik, termasuk melalui pendekatan saintifik. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan implementasi kegiatan mengamati dan menanya, mengumpulkan informasi dan menalar, serta mengomunikasikan dalam pembelajaran PAI berbasis Kurikulum Merdeka. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif analitis di SDN Sumberpandan 02 Grujungan, Bondowoso. Data diperoleh melalui observasi, wawancara dengan guru PAI, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan mengamati dan menanya dilakukan melalui gambar cetak dan pemanfaatan lingkungan sosial-keagamaan sebagai stimulus. Kegiatan mengumpulkan informasi dan menalar dilakukan melalui kerja kelompok, penggunaan sumber belajar cetak, pembiasaan Asmaul Husna, Surah Yasin, dan shalat berjamaah, serta penerapan *scaffolding* dan tutor sebaya. Kegiatan mengomunikasikan dilakukan melalui *mind mapping*, infografis, dan *role playing* yang diperkuat dengan klarifikasi guru. Temuan menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dapat diadaptasi secara kontekstual sesuai kondisi sekolah dan kebutuhan peserta didik.

Kata Kunci: *Pendekatan Saintifik, Kurikulum Merdeka, Pembelajaran PAI, Sosiokultural Perdesaan*

ABSTRACT

The implementation of the Merdeka Curriculum in Islamic Religious Education (PAI) requires adaptive learning practices that encourage active student engagement, including through the scientific approach. This study aimed to describe the implementation of observing and questioning, collecting information and reasoning, and communicating activities in PAI learning based on the Merdeka Curriculum. This qualitative study employed an analytical descriptive design at SDN Sumberpandan 02 Grujungan, Bondowoso. Data were collected through observations, interviews with a PAI teacher, and documentation, and were analyzed through data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that observing and questioning activities were conducted using printed images and the surrounding socio-religious environment as learning stimuli. Collecting information and reasoning activities involved group work, printed learning resources, habituation activities such as Asmaul Husna, Surah Yasin, and congregational prayer, as well as scaffolding and peer tutoring. Communicating activities were carried out through mind mapping, infographics, and role-playing, followed by teacher clarification and reinforcement. The findings indicate that the scientific approach can be adapted contextually to school conditions and students' learning needs.

Keywords: *Scientific Approach, Merdeka Curriculum, PAI Learning, Rural Socio Cultural*



PENDAHULUAN

Pendidikan nasional di Indonesia terus mengalami transformasi melalui kebijakan Merdeka Belajar yang salah satunya diwujudkan melalui implementasi Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini dikembangkan sebagai upaya merespons krisis pembelajaran (*learning crisis*) sekaligus memberikan ruang yang lebih fleksibel bagi satuan pendidikan dan guru untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik (Nugraha, 2022). Perubahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan struktur kurikulum, tetapi juga mendorong pergeseran orientasi pembelajaran dari *teacher-centered* menuju pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*) (Mulyasa, 2023). Pada jenjang sekolah dasar, perubahan ini menjadi penting karena pembelajaran tidak hanya diarahkan pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan kompetensi, karakter, kemampuan berpikir, dan kemandirian peserta didik. Penekanan pada materi esensial, fleksibilitas pembelajaran, dan pencapaian kompetensi melalui Capaian Pembelajaran menuntut guru untuk memilih pendekatan yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam memperoleh, mengolah, dan mengomunikasikan pengetahuan (Nugraha, 2022).

Dalam konteks tersebut, Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki posisi strategis karena pembelajarannya tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan keagamaan, tetapi juga pada pembentukan sikap, karakter, dan pengamalan nilai-nilai agama dalam kehidupan sehari-hari. PAI berperan dalam menginternalisasikan nilai spiritual dan moral sebagai bagian dari pembentukan *al-syakhshiyah al-fadhilah* (Ansori, 2022). Proses tersebut membutuhkan pembelajaran yang tidak berhenti pada penyampaian informasi, tetapi memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, memperoleh dan mengolah informasi, serta menyampaikan pemahamannya. Hal ini sejalan dengan Rosidi dan Anam (2021) yang menekankan bahwa pembelajaran karakter berbasis nilai-nilai spiritual yang terintegrasi menjadi fondasi dalam membangun ekosistem pendidikan Islam yang efektif. Selain proses pembelajaran, pembentukan karakter juga dipengaruhi oleh lingkungan sekolah dan interaksi yang berlangsung di dalamnya, termasuk keteladanan serta kinerja guru dalam mendukung perkembangan karakter peserta didik (Pramono et al., 2023).

Salah satu pendekatan yang memiliki karakteristik tersebut adalah pendekatan saintifik melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan. Tahapan tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam pengamatan, pencarian dan pengolahan informasi, penalaran, serta penyampaian hasil belajar (Sinurat & Amrizal, 2025). Pendekatan saintifik juga mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik karena aktivitas ilmiah di dalamnya dapat mendorong keterlibatan aktif sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam memahami dan memecahkan persoalan (Rohali & Hamimi, 2024). Dalam pembelajaran PAI, tahapan tersebut dapat diadaptasi untuk menghubungkan materi keagamaan dengan pengalaman dan lingkungan kehidupan peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Meskipun pendekatan saintifik sebelumnya memperoleh penekanan kuat dalam Kurikulum 2013, pendekatan ini tidak lagi dinyatakan secara eksplisit sebagai tahapan pembelajaran yang wajib dalam dokumen Kurikulum Merdeka. Perubahan tersebut



menunjukkan pergeseran dari pendekatan saintifik sebagai kerangka pembelajaran yang terstruktur menuju pembelajaran yang lebih fleksibel dan berpusat pada peserta didik (Pratiwi et al., 2024). Namun, prinsip-prinsipnya tetap dapat diadaptasi karena kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan masih relevan dengan pembelajaran aktif dan pengembangan kemampuan berpikir peserta didik (Muhammad, 2024).

Perubahan orientasi kurikulum tersebut pada praktiknya menghadirkan tantangan bagi guru dalam menentukan pendekatan pembelajaran yang sesuai. Tidak lagi disebut secara eksplisit dalam Kurikulum Merdeka dapat menimbulkan pemahaman bahwa pendekatan saintifik tidak lagi diperlukan, padahal prinsip pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengamati, bertanya, mencari informasi, menalar, dan mengomunikasikan hasil pemikirannya tetap sejalan dengan tuntutan pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik. Prinsip tersebut juga memiliki keterkaitan dengan Standar Proses dalam pelaksanaan pembelajaran Kurikulum Merdeka (Fadlilah & Herlanti, 2023). Tantangan penerapannya dapat semakin kompleks pada sekolah yang memiliki keterbatasan sumber belajar dan fasilitas pembelajaran, terutama di wilayah perdesaan (Yusuf et al., 2023). Oleh karena itu, persoalan yang penting dikaji bukan lagi apakah pendekatan saintifik menjadi tuntutan eksplisit Kurikulum Merdeka, melainkan bagaimana prinsip-prinsip tersebut diimplementasikan dan diadaptasi dalam pembelajaran PAI sesuai dengan kondisi sekolah dan kebutuhan peserta didik.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran dan penguatan karakter peserta didik, sedangkan kajian mengenai pendekatan saintifik lebih banyak berkembang dalam konteks Kurikulum 2013. Kondisi tersebut menunjukkan adanya ruang kajian untuk memahami bagaimana tahapan kegiatan saintifik tetap dapat ditemukan dalam pembelajaran PAI setelah diterapkannya Kurikulum Merdeka. Keberadaan pendekatan saintifik dalam praktik pembelajaran penting dilihat bukan semata-mata dari statusnya sebagai komponen kurikulum, tetapi dari bagaimana guru menerjemahkan prinsip pembelajaran aktif ke dalam kegiatan nyata di kelas. Penelitian ini memfokuskan kajian pada implementasi kegiatan mengamati dan menanya, mengumpulkan informasi dan menalar, serta mengomunikasikan dalam pembelajaran PAI berbasis Kurikulum Merdeka. Fokus tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai bentuk adaptasi prinsip-prinsip saintifik, termasuk pemanfaatan lingkungan dan pengalaman peserta didik sebagai sumber belajar dalam kondisi fasilitas yang terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran PAI berbasis Kurikulum Merdeka yang mencakup kegiatan mengamati dan menanya, mengumpulkan informasi dan menalar, serta mengomunikasikan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi pemahaman mengenai penerapan prinsip-prinsip saintifik dalam pembelajaran PAI pada konteks Kurikulum Merdeka. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik dengan menyesuaikan strategi pembelajaran terhadap kondisi lingkungan dan sumber daya yang tersedia.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif analitis untuk mendeskripsikan dan menganalisis implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis Kurikulum Merdeka. Penelitian dilaksanakan di SDN Sumberpandan 02 Grujugan, Bondowoso, dengan subjek penelitian yang ditentukan melalui teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian terdiri atas satu orang guru PAI dan siswa kelas VI yang terlibat dalam proses pembelajaran PAI. Pemilihan subjek didasarkan pada keterlibatan langsung dalam pelaksanaan pembelajaran yang menjadi fokus penelitian. Data penelitian diarahkan pada aktivitas pembelajaran yang mencerminkan tahapan pendekatan saintifik, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan, serta informasi mengenai strategi guru dan kondisi pelaksanaan pembelajaran.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi. Observasi partisipatif digunakan untuk mengamati secara langsung pelaksanaan kegiatan pembelajaran PAI, khususnya aktivitas peserta didik dan guru pada setiap tahapan pendekatan saintifik di kelas dan lingkungan sekolah. Wawancara mendalam dilakukan dengan guru PAI untuk memperoleh informasi mengenai strategi pembelajaran, bentuk penerapan setiap tahapan pendekatan saintifik, serta kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran. Studi dokumentasi dilakukan dengan menelaah Modul Ajar, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), dan hasil karya siswa sebagai data pendukung hasil observasi dan wawancara. Instrumen penelitian berupa pedoman observasi, pedoman wawancara, dan lembar dokumentasi yang disusun berdasarkan fokus penelitian. Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi teknik dan triangulasi sumber dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data dianalisis secara interaktif melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk memperoleh gambaran yang sistematis mengenai implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran PAI berbasis Kurikulum Merdeka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian mengenai implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) berbasis Kurikulum Merdeka dilaksanakan di SDN Sumberpandan 02 Grujugan, Bondowoso. Data penelitian diperoleh melalui observasi proses pembelajaran, wawancara dengan guru PAI, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran serta aktivitas keagamaan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan pendekatan saintifik yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan telah diterapkan dalam pembelajaran PAI. Pelaksanaannya disesuaikan dengan kondisi fasilitas sekolah, karakteristik peserta didik, serta pemanfaatan lingkungan dan kegiatan pembiasaan keagamaan sebagai bagian dari pengalaman belajar.

Implementasi Kegiatan Mengamati dan Menanya

Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan mengamati dalam pembelajaran PAI dilakukan dengan memanfaatkan stimulus yang disesuaikan dengan kondisi sekolah dan lingkungan peserta didik. Pada pembelajaran materi zakat, guru menggunakan gambar cetak yang menggambarkan orang sedang melaksanakan zakat sebagai stimulus visual untuk membantu peserta didik memahami proses pengumpulan zakat fitrah. Penggunaan media cetak dilakukan karena keterbatasan fasilitas proyektor dan akses internet. Selain itu, guru

memanfaatkan lingkungan sosial peserta didik di wilayah perdesaan dengan mengarahkan mereka untuk melakukan pengamatan terhadap praktik zakat yang terdapat di lingkungan sekitar.

Gambar 1. Pelaksanaan Pembelajaran PAI Di Kelas VI



Gambar 1 menunjukkan kegiatan pembelajaran menunjukkan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran PAI di kelas. Pemanfaatan stimulus dan fenomena nyata tersebut diperkuat oleh keterangan guru PAI dalam wawancara. Guru menjelaskan bahwa pembelajaran PAI di kelas VI tidak lagi didominasi oleh penyampaian materi secara langsung, tetapi diawali dengan pemberian masalah atau fenomena agar peserta didik terlibat dalam proses pengamatan. Guru menyatakan, *"Saya tidak lagi menggunakan metode ceramah penuh. Saya mendesain materi pembelajaran PAI agar memicu anak untuk aktif."* Guru juga menjelaskan bahwa pada materi zakat maupun sejarah perkembangan Islam, pembelajaran diawali dengan fenomena yang dapat diamati peserta didik, sebagaimana disampaikan, *"Saya mulai dengan menyajikan masalah atau fenomena nyata agar mereka bisa mengamati dan berpikir kritis."*

Hasil observasi selanjutnya menunjukkan bahwa kegiatan mengamati diarahkan pada kegiatan menanya. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan pertanyaan berdasarkan objek dan fenomena yang diamati. Pertanyaan yang muncul tidak hanya berkaitan dengan pengertian atau definisi, tetapi juga mengarah pada persoalan yang berhubungan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari. Salah satu pertanyaan yang muncul dalam pembelajaran adalah, *"Mengapa zakat fitrah menggunakan beras bukan uang?"* Pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik menghubungkan materi zakat dengan praktik yang mereka temui di lingkungan sekitar. Kegiatan menanya juga diperkuat melalui wawancara dengan guru PAI. Guru menjelaskan bahwa peserta didik didorong untuk berani menyampaikan pertanyaan dan pendapat selama proses pembelajaran. Untuk menciptakan suasana yang mendukung, guru menyatakan, *"Pendekatan ke siswa kelas 6 itu kuncinya adalah 'Mendengar dan Memvalidasi'."* Guru juga menjelaskan bahwa dirinya tidak menempatkan diri sebagai pihak yang selalu memberikan jawaban, tetapi sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Hal tersebut tercermin dalam pernyataannya, *"Saya tidak memposisikan diri sebagai guru yang serba tahu atau hobi menghukum, melainkan sebagai fasilitator dan teman diskusi."* Upaya guru dalam mendorong keterlibatan peserta didik juga dilakukan melalui pendekatan individual. Guru menjelaskan bahwa peserta didik yang cenderung pasif didekati secara personal untuk mengetahui kendala yang mereka hadapi. Guru menyampaikan, *"Kalau ada anak yang pasif, saya ajak ngobrol personal di luar jam pelajaran. Saya cari tahu kendalanya."* Selain itu, guru memberikan apresiasi terhadap usaha peserta didik dan melibatkan mereka dalam pembentukan aturan kelas. Menurut guru, ketika peserta didik merasa dihargai, mereka menjadi lebih terbuka dan tidak takut melakukan kesalahan ketika bertanya atau menyampaikan pendapat.

Dokumentasi kegiatan pembelajaran di kelas digunakan sebagai data pendukung terhadap hasil observasi dan wawancara. Dokumentasi tersebut memperlihatkan aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran PAI di kelas. Dokumentasi pembinaan peserta didik setelah kegiatan juga menunjukkan adanya aktivitas pendampingan yang dilakukan setelah kegiatan pembelajaran. Secara keseluruhan, data observasi, wawancara, dan dokumentasi menunjukkan bahwa kegiatan mengamati dan menanya dilakukan melalui pemberian stimulus visual, pemanfaatan fenomena dan lingkungan sekitar, pemberian kesempatan bertanya, serta pendampingan guru untuk mendorong peserta didik berpartisipasi dalam pembelajaran.

Implementasi Kegiatan Mengumpulkan Informasi dan Menalar

Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan mengumpulkan informasi dilakukan melalui aktivitas kelompok. Peserta didik dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengeksplorasi materi menggunakan buku teks, Modul Ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS) cetak. Pemanfaatan sumber belajar cetak menjadi alternatif karena keterbatasan sumber belajar digital di sekolah. Peserta didik menggunakan bahan bacaan tersebut untuk memperoleh informasi yang kemudian didiskusikan bersama anggota kelompok. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru PAI yang menjelaskan bahwa peserta didik diarahkan untuk mencari dan mengolah informasi sebelum menyampaikan hasil pembelajaran. Guru menyampaikan, *“Setelah itu, saya bagi mereka ke dalam kelompok untuk Mengumpulkan Informasi dan Menalar. Mereka mengeksplorasi buku digital, artikel, atau modul yang saya siapkan.”* Meskipun guru menyebutkan pemanfaatan sumber digital, hasil observasi menunjukkan bahwa pada pelaksanaan pembelajaran yang diamati, sumber belajar cetak lebih dominan digunakan karena kondisi fasilitas sekolah.

Pada tahap menalar, peserta didik diarahkan untuk menghubungkan materi keagamaan dengan realitas sosial dan pengalaman ibadah sehari-hari. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembiasaan keagamaan di sekolah, seperti pembacaan Asmaul Husna setiap hari Jumat, pengajian Surah Yasin, dan shalat Dhuhur berjamaah, dimanfaatkan sebagai bagian dari pengalaman belajar. Kegiatan tersebut menjadi konteks bagi peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dalam pembelajaran dengan praktik keagamaan yang mereka lakukan.

Gambar 2. Pelaksanaan Shalat Berjamaah Peserta Didik



Gambar 2 tersebut memperlihatkan keterlibatan peserta didik dalam pelaksanaan pembiasaan shalat berjamaah di lingkungan sekolah. Hal tersebut diperkuat oleh keterangan guru PAI yang menjelaskan, *“Pembiasaan itu bukan sekadar rutinitas tanpa makna, melainkan bagian dari penguatan Profil Pelajar Pancasila, khususnya dimensi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME, dan Berakhlak Mulia.”* Guru juga menjelaskan bahwa integrasi



pendekatan saintifik dilakukan terutama pada aspek menalar dan refleksi. Dalam kegiatan pembacaan Asmaul Husna, misalnya, peserta didik diminta memilih salah satu nama dari Asmaul Husna kemudian menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Guru menjelaskan:

“Setelah selesai membaca surah Yasin dan Asmaul Husna di hari Jumat, saya tidak langsung bubar. Saya sering meminta siswa kelas 6 secara bergilir untuk memilih satu nama dari Asmaul Husna yang dibaca, lalu meminta mereka menceritakan bagaimana contoh sifat Allah tersebut dalam kehidupan mereka di sekolah.”

Kegiatan shalat Dhuhur berjamaah juga digunakan sebagai pengalaman langsung dalam menghubungkan materi PAI dengan praktik ibadah. Guru menyebutkan, *“Begitu juga dengan shalat Dhuhur berjamaah. Ini adalah laboratorium nyata dari materi fiqih yang mereka pelajari.”* Dalam kegiatan tersebut, peserta didik mengamati tata cara shalat, mengorganisasi pelaksanaan kegiatan dengan bergantian menjadi muazin dan imam, serta melakukan evaluasi terhadap kedisiplinan diri. Dokumentasi siswa ketika melaksanakan shalat turut menjadi bukti pendukung bahwa pembiasaan keagamaan tersebut berlangsung sebagai bagian dari aktivitas sekolah.

Dalam proses pengumpulan informasi dan penalaran, penelitian juga menemukan adanya perbedaan kemampuan peserta didik, khususnya dalam kemampuan membaca Al-Qur'an dan literasi. Guru menjelaskan bahwa terdapat peserta didik yang cepat memahami informasi dan menalar, sedangkan peserta didik lainnya membutuhkan pendampingan lebih lanjut. Kondisi tersebut dijelaskan guru melalui pernyataan, *“Kemampuan literasi anak berbeda-beda. Ada anak yang cepat menangkap informasi dan menalar, ada yang butuh bimbingan perlahan.”* Untuk mengatasi kondisi tersebut, guru menerapkan bantuan bertahap (*scaffolding*) kepada peserta didik yang membutuhkan serta melibatkan peserta didik yang lebih mampu sebagai tutor sebaya. Guru menegaskan, *“Di sinilah peran pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka diterapkan; saya harus membedakan tingkat bantuan (scaffolding) yang saya berikan kepada setiap anak.”*

Implementasi Kegiatan Mengomunikasikan

Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan mengomunikasikan dilakukan setelah peserta didik memperoleh dan mengolah informasi melalui kegiatan kelompok. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok untuk menyampaikan hasil pembelajaran dalam bentuk produk yang berbeda. Peserta didik tidak diarahkan untuk menghasilkan satu bentuk produk yang sama, tetapi diberikan pilihan sesuai dengan minat dan kemampuan kelompok. Produk yang dihasilkan meliputi peta konsep (*mind mapping*) berwarna pada kertas karton, infografis sederhana, serta simulasi atau bermain peran (*role playing*) mengenai tata cara penyaluran zakat. Variasi bentuk produk tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru PAI. Guru menjelaskan, *“Di Kurikulum Merdeka, bentuk presentasinya bebas; ada kelompok yang suka bikin infografis, ada yang lewat mind mapping, bahkan ada yang suka menyampaikannya lewat bermain peran pendek.”* Setelah menyelesaikan produk, peserta didik menyampaikan hasil kerja kelompok di depan kelas. Kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengomunikasikan informasi dan hasil pemahaman yang telah diperoleh selama proses pembelajaran.

Setelah peserta didik menyampaikan hasil kerja kelompok, guru melakukan klarifikasi dan penguatan terhadap materi. Guru menjelaskan, *“Tugas saya di akhir adalah melakukan*



konfirmasi dan penguatan materi.” Berdasarkan hasil observasi, guru memberikan penjelasan tambahan untuk meluruskan pemahaman yang kurang tepat dan memantapkan pemahaman peserta didik terhadap materi keagamaan. Dengan demikian, tahap mengomunikasikan tidak hanya berupa presentasi hasil kerja, tetapi juga diikuti dengan umpan balik dan penguatan dari guru. Dokumentasi kegiatan pembelajaran di kelas mendukung temuan mengenai keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Sementara itu, dokumentasi kegiatan pembinaan peserta didik setelah kegiatan menunjukkan adanya pendampingan dan penguatan yang dilakukan dalam lingkungan sekolah. Dokumentasi siswa ketika melaksanakan shalat juga memperlihatkan penerapan pembiasaan keagamaan yang menjadi bagian dari aktivitas pendidikan PAI di sekolah.

Kondisi Pendukung dan Kendala Implementasi Pendekatan Saintifik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran PAI didukung oleh lingkungan sekolah, kegiatan pembiasaan keagamaan, keterlibatan guru sebagai fasilitator, serta pemberian ruang kepada peserta didik untuk memilih bentuk penyajian hasil belajar. Pemanfaatan lingkungan sekitar memungkinkan materi PAI dikaitkan dengan pengalaman peserta didik, sedangkan pembiasaan Asmaul Husna, pembacaan Surah Yasin, dan shalat Dhuhur berjamaah memberikan ruang bagi peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan dengan praktik keagamaan.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan observasi, keterbatasan proyektor dan akses internet menyebabkan guru perlu menyesuaikan penggunaan media dan sumber belajar dengan fasilitas yang tersedia. Selain itu, perbedaan kemampuan literasi dan kemampuan membaca Al-Qur'an menyebabkan peserta didik membutuhkan tingkat pendampingan yang berbeda. Guru juga menyampaikan bahwa konsistensi peserta didik dan keterbatasan waktu menjadi tantangan dalam pelaksanaan pembiasaan keagamaan. Guru menjelaskan, *“Hambatan pasti ada, terutama masalah konsistensi anak dan keterbatasan waktu.”* Kondisi tersebut terutama dirasakan ketika pelaksanaan shalat Dhuhur berjamaah dilakukan setelah aktivitas pembelajaran yang cukup melelahkan. Guru juga menegaskan bahwa kemampuan peserta didik yang beragam membutuhkan penyesuaian dalam pemberian bantuan selama proses pembelajaran.

Selain faktor internal sekolah, guru memandang dukungan keluarga sebagai bagian penting dalam keberlanjutan pembiasaan yang telah dilakukan di sekolah. Guru menyampaikan harapan agar *“kolaborasi antara pihak sekolah dan orang tua bisa lebih ditingkatkan”*, sehingga pembiasaan ibadah yang dilakukan di sekolah dapat dilanjutkan di rumah. Secara keseluruhan, temuan menunjukkan bahwa implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran PAI dilakukan dengan menyesuaikan strategi, sumber belajar, dan aktivitas pembelajaran terhadap kondisi sekolah serta kebutuhan peserta didik.

Pembahasan

Implementasi Kegiatan Mengamati dan Menanya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan mengamati dalam pembelajaran PAI berbasis Kurikulum Merdeka tetap dapat dilaksanakan meskipun sekolah memiliki keterbatasan sarana teknologi. Guru menggunakan gambar cetak sebagai stimulus visual pada materi zakat dan memanfaatkan lingkungan sosial-keagamaan di sekitar peserta didik sebagai sumber pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan mengamati tidak sepenuhnya bergantung pada media digital, tetapi dapat dilakukan melalui sumber belajar yang dekat dengan pengalaman peserta didik. Pemanfaatan lingkungan sosial-keagamaan sebagai sumber



belajar kontekstual sejalan dengan Wahyuni dan Utami (2024) yang memandang lingkungan sosial keagamaan masyarakat sebagai sumber belajar yang dapat memperkaya pembelajaran PAI. Dalam penelitian ini, lingkungan sekitar tidak hanya menjadi latar pembelajaran, tetapi juga menjadi bagian dari pengalaman belajar yang membantu peserta didik menghubungkan materi keagamaan dengan realitas kehidupan sehari-hari.

Pengalaman tersebut kemudian mendorong peserta didik untuk mengembangkan pertanyaan berdasarkan fenomena yang diamati, seperti "*Mengapa zakat fitrah menggunakan beras bukan uang?*" Pertanyaan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mulai menghubungkan materi zakat dengan praktik keagamaan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan Fathulloh dan Rahmanto (2024) yang menjelaskan bahwa pendekatan saintifik dalam Kurikulum Merdeka melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan dapat mendukung pengembangan kemampuan intelektual dan berpikir kritis peserta didik. Proses pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati fenomena, mengeksplorasi informasi, dan membangun pemahaman secara aktif juga dapat mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis (Bahtiar et al., 2024; Vincent-Lancrin et al., 2023). Dengan demikian, kegiatan mengamati menjadi dasar bagi peserta didik untuk mengenali fenomena dan menemukan persoalan, sedangkan kegiatan menanya menjadi ruang untuk mengungkapkan rasa ingin tahu dan memperdalam pemahaman.

Kegiatan menanya tersebut didukung oleh peran guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang mendorong peserta didik berani menyampaikan pertanyaan tanpa takut melakukan kesalahan. Guru berperan sebagai fasilitator sekaligus teman diskusi dan memberikan apresiasi terhadap usaha peserta didik dalam mengemukakan pemikirannya. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan menanya tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghasilkan pertanyaan, tetapi juga dengan terciptanya lingkungan belajar yang mendukung keterlibatan peserta didik dalam berpikir dan mencari pemahaman. Hal tersebut sejalan dengan Muhaimin (2021) yang menekankan pentingnya pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif, bukan sekadar menerima informasi. Dengan demikian, praktik mengamati dan menanya dalam penelitian ini menunjukkan bahwa keterbatasan sarana teknologi dapat diatasi melalui pemanfaatan lingkungan sekitar dan strategi guru yang sesuai dengan kondisi sekolah serta karakteristik peserta didik.

Implementasi Kegiatan Mengumpulkan Informasi dan Menalar

Pada tahap mengumpulkan informasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik bekerja dalam kelompok kecil dengan memanfaatkan buku teks, Modul Ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS) cetak sebagai sumber informasi. Penggunaan sumber belajar cetak menjadi bentuk adaptasi terhadap keterbatasan fasilitas digital di sekolah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterbatasan sarana tidak menghambat proses pencarian informasi, karena guru dan peserta didik memanfaatkan sumber yang tersedia melalui kegiatan membaca dan diskusi kelompok. Temuan ini sejalan dengan Yusuf et al. (2023) yang menunjukkan bahwa keterbatasan infrastruktur, fasilitas sekolah, dan sumber belajar menjadi salah satu tantangan pembelajaran, khususnya di wilayah perdesaan. Informasi yang diperoleh selanjutnya dikembangkan melalui proses menalar dengan menghubungkannya pada pengalaman keagamaan peserta didik. Hal ini terlihat dari kegiatan pembacaan Asmaul Husna dan Surah Yasin yang tidak hanya dilakukan sebagai rutinitas, tetapi juga diikuti dengan kegiatan memilih salah satu Asmaul Husna dan mengaitkannya dengan contoh perilaku dalam kehidupan sehari-hari. Praktik tersebut menunjukkan bahwa proses menalar dalam



pembelajaran PAI diarahkan untuk menghubungkan pengetahuan keagamaan dengan pengalaman nyata, sejalan dengan Solihah et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pembiasaan keagamaan dapat menjadi sarana pembentukan karakter religius melalui praktik rutin dan pendampingan. Hal ini juga menguatkan Rosidi dan Anam (2021) bahwa internalisasi nilai-nilai keagamaan perlu diwujudkan melalui pengalaman dan pembiasaan agar nilai spiritual tidak berhenti pada pemahaman teoritis.

Pengaitan pengetahuan dengan pengalaman nyata juga tampak dalam pelaksanaan shalat Dhuhur berjamaah di lingkungan sekolah. Peserta didik tidak hanya mempelajari tata cara ibadah di kelas, tetapi menerapkannya melalui pengalaman langsung dengan mengamati pelaksanaan shalat, menjalankan peran sebagai imam dan muazin secara bergantian, serta mengevaluasi kedisiplinan diri. Pengalaman tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antara pengetahuan dan praktik keagamaan dalam kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan pengalaman sosiokultural dan aktivitas nyata dalam pembelajaran PAI sejalan dengan Arlina et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran Fiqih dapat dikembangkan melalui pendekatan kontekstual dengan mengaitkan materi dengan realitas kehidupan peserta didik. Temuan ini juga memperkuat pandangan Aliva et al. (2024) bahwa lingkungan sosial sekolah berperan dalam pembentukan karakter melalui interaksi dan pengalaman sosial dalam lingkungan pendidikan. Dengan demikian, kegiatan mengumpulkan informasi dan menalar tidak hanya berlangsung melalui sumber belajar di kelas, tetapi juga melalui pengalaman keagamaan yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Dalam pelaksanaannya, penelitian juga menemukan adanya perbedaan kemampuan peserta didik, terutama dalam literasi dan membaca Al-Qur'an. Guru merespons keragaman tersebut dengan memberikan bantuan bertahap (*scaffolding*) kepada peserta didik yang membutuhkan serta memanfaatkan peserta didik yang lebih mampu sebagai tutor sebaya. Strategi ini menunjukkan bahwa pendekatan saintifik diterapkan dengan mempertimbangkan kesiapan dan kebutuhan peserta didik, bukan secara seragam. Praktik tersebut sejalan dengan konsep pembelajaran berdiferensiasi yang menekankan penyesuaian pembelajaran terhadap keragaman peserta didik, termasuk kesiapan belajar, pengetahuan awal, minat, dan profil belajar (Melesse & Belay, 2022). Penggunaan tutor sebaya juga didukung oleh Thurston et al. (2021) yang menunjukkan bahwa pembelajaran melalui tutor sebaya dapat memberikan manfaat bagi tutor maupun *tutee*, termasuk dalam meningkatkan hasil belajar. Dengan demikian, diferensiasi proses menjadi strategi guru untuk menjaga keterlibatan peserta didik dengan kemampuan yang beragam sekaligus memastikan setiap peserta didik tetap memiliki kesempatan untuk aktif dalam mengumpulkan informasi dan menalar.

Implementasi Kegiatan Mengomunikasikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan mengomunikasikan dilakukan melalui penyajian hasil kerja kelompok dalam berbagai bentuk, seperti *mind mapping*, infografis sederhana, dan *role playing* mengenai tata cara penyaluran zakat. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memilih bentuk penyajian sesuai minat kelompok, sehingga mereka dapat mengekspresikan pemahaman melalui cara yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi belajar (Spinney & Kerr, 2023). Hal ini sejalan dengan pembelajaran berdiferensiasi yang memberikan ruang bagi peserta didik untuk menghasilkan produk sesuai minat dan karakteristiknya (Herwina, 2021). Dalam konteks penelitian ini, fleksibilitas Kurikulum Merdeka terlihat pada pilihan bentuk produk, sedangkan substansi materi tetap diarahkan sesuai tujuan pembelajaran, sebagaimana dijelaskan Nugraha (2022) bahwa



Kurikulum Merdeka memberikan fleksibilitas dengan menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam pembelajaran.

Kegiatan mengomunikasikan juga didukung oleh peran guru sebagai fasilitator yang memberikan apresiasi dan menciptakan suasana pembelajaran yang mendorong peserta didik berani menyampaikan hasil diskusinya tanpa takut melakukan kesalahan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana penyampaian hasil belajar, tetapi juga memberikan kesempatan untuk melatih kemampuan menyampaikan gagasan. Pendekatan humanis tersebut sejalan dengan Nurlaili (2020) yang menekankan pentingnya penghargaan dan suasana pembelajaran yang mendukung perkembangan peserta didik. Setelah penyajian, guru memberikan klarifikasi, konfirmasi, dan penguatan agar pemahaman keagamaan yang disampaikan tetap sesuai dengan materi yang benar. Peran tersebut sejalan dengan Muwardi et al. (2024) yang menempatkan guru PAI sebagai fasilitator yang memberikan pengarahan dan pendampingan selama proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, kegiatan mengomunikasikan menunjukkan keseimbangan antara kebebasan peserta didik dalam menyajikan hasil belajar dan arahan guru dalam menjaga ketepatan substansi keagamaan. Pola ini mendukung pengembangan karakter dan kompetensi dalam Kurikulum Merdeka, khususnya dimensi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia serta kemampuan bernalar kritis (Rahmawati et al., 2023). Temuan tersebut juga sejalan dengan Solihah et al. (2024) bahwa pembiasaan keagamaan di lingkungan sekolah dapat mendukung pembentukan karakter religius melalui praktik yang dilakukan secara konsisten. Dengan demikian, kegiatan mengomunikasikan tidak hanya berfungsi sebagai tahap penyampaian hasil belajar, tetapi juga mengintegrasikan kemampuan berpikir, pengalaman keagamaan, keterampilan berkomunikasi, dan penguatan nilai-nilai PAI.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran PAI berbasis Kurikulum Merdeka di SDN Sumberpandan 02 Grugujan, Bondowoso, dilaksanakan melalui tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan yang disesuaikan dengan kondisi sekolah dan karakteristik peserta didik. Pada kegiatan mengamati dan menanya, guru memanfaatkan gambar cetak serta lingkungan sosial-keagamaan sebagai stimulus untuk mendorong peserta didik menghubungkan materi dengan pengalaman nyata dan mengajukan pertanyaan kontekstual. Pada kegiatan mengumpulkan informasi dan menalar, peserta didik memanfaatkan buku teks, Modul Ajar, dan LKS serta mengaitkan materi PAI dengan pembiasaan keagamaan seperti Asmaul Husna, pembacaan Surah Yasin, dan shalat berjamaah. Perbedaan kemampuan literasi dan membaca Al-Qur'an direspons melalui *scaffolding* dan tutor sebaya. Sementara itu, kegiatan mengomunikasikan dilaksanakan melalui penyajian hasil belajar dalam bentuk *mind mapping*, infografis, dan *role playing*, kemudian diperkuat melalui klarifikasi dan penguatan guru. Temuan ini menginterpretasikan bahwa pendekatan saintifik dalam Kurikulum Merdeka tetap dapat diterapkan secara kontekstual tanpa bergantung sepenuhnya pada fasilitas digital, dengan memanfaatkan lingkungan, pembiasaan keagamaan, dan diferensiasi pembelajaran sebagai bagian dari pengalaman belajar PAI.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilakukan pada satu sekolah dengan subjek utama satu guru PAI dan peserta didik kelas VI, sehingga temuan belum dapat digeneralisasikan pada sekolah dengan karakteristik dan kondisi fasilitas yang berbeda. Selain itu, penelitian berfokus pada proses implementasi pendekatan saintifik dan belum mengukur perubahan hasil belajar, kemampuan bernalar kritis, atau perkembangan karakter peserta didik





secara kuantitatif. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan beberapa sekolah dengan karakteristik wilayah dan fasilitas yang beragam serta menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang untuk memperoleh gambaran implementasi yang lebih komprehensif. Pengembangan penelitian juga dapat diarahkan pada kajian mengenai keterkaitan pendekatan saintifik dengan perkembangan kemampuan bernalar kritis, karakter keagamaan, dan hasil belajar PAI, termasuk membandingkan implementasinya pada lingkungan sekolah dengan tingkat dukungan teknologi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliva, A. D. L., Kurniasari, D., & Erlina. (2024). Peran lingkungan sosial sekolah terhadap pembentukan karakter disiplin peserta didik di SDN Bubulak 01. *AL-KAFF: Jurnal Sosial Humaniora*, 2(3), 255–265. <https://doi.org/10.30997/alkaff.v2i3.13364>
- Ansori, M. (2025). Transformasi Kurikulum PAI di era Merdeka Belajar: Antara tantangan dan peluang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2), 7567–7577. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.2942>
- Arlina, A., Syahria, B. A., Winda, W., & Prabowo, M. I. (2024). Implementasi strategi kontekstual pada mata pelajaran Fiqih di SMP Madani Marendal 1. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 2929–2935. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/12823>
- Bahtiar, R. S., Desiningrum, N., & Putri, E. A. (2024). Social inquiry learning model in improving elementary school students' critical thinking skills. *Education and Human Development Journal*, 9(1), 48–59. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v9i1.5432>
- Fadlilah, D. R., & Herlanti, Y. (2023). Analysis on biology learning at senior high school/madrasah aliyah in Jabodetabek based on the process standard. *Jurnal Penelitian Kebijaksanaan Pendidikan*, 15(2), 67–86. <https://jpkp.kemendikdasmen.go.id/index.php/litjak/article/view/527>
- Fathulloh, D., & Rahmanto, M. A. (2024). Implementation of the scientific approach in the Merdeka curriculum at the high school level. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 2131–2137. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v8i1.8103>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi kebutuhan murid dan hasil belajar dengan pembelajaran berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/PIP.352.10>
- Muhammad, M. (2024). Pengembangan pembelajaran tematik terpadu berbasis pendekatan saintifik dalam implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(4), 15908–15916. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/36905>
- Mulyasa, H. E. (2023). *Implementasi kurikulum merdeka*. Bumi Aksara. <https://perpustakaan.jakarta.go.id/book/detail>
- Muwardi, D. A., Mulyanto, & Ulfa, Y. F. (2024). Peran guru Pendidikan Agama Islam sebagai fasilitator dalam pembelajaran Aqidah Akhlak di Madrasah Tsanawiah. *Al-Mau'izhoh*, 5(2), 541–551. <https://doi.org/10.31949/am.v5i2.7079>
- Nugraha, T. S. (2022). Kurikulum Merdeka untuk pemulihan krisis pembelajaran. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 251–262. <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.45301>



- Pramono, H., Nurafiati, S., Rahayu, T., & Sugiharto. (2023). The influence of physical education teacher performance on elementary students' character building. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 42(1), 1–11. <https://doi.org/10.21831/cp.v42i1.53359>
- Pratiwi, A. A. S., Elizar, Apriza, B., & Sumarno. (2024). Evaluating K13 and Merdeka Curriculum implementation in primary education: A comprehensive literature review. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 7(3), 491–499. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v7i3.83226>
- Rahmawati, E., Wardhani, N. A., & Ummah, S. M. (2023). Pengaruh proyek Profil Pelajar Pancasila terhadap karakter bernalar kritis peserta didik. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 614–622. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4718>
- Rohali, A., & Hamimi, E. (2024). Innovation in Merdeka Curriculum E-Module: Integrating scientific approach with socio-scientific issues to improve students' critical thinking. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 7(3), 543–554. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v7i3.82919>
- Rosidi, A., & Anam, N. (2021). Formulasi nilai-nilai pembelajaran karakter berbasis nilai-nilai sufistik di Islamic Boarding School Jember. *Al Qodiri: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Keagamaan*, 19(1), 216–230. <https://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/qodiri/article/view/4204>
- Sinurat, R. S., & Amrizal, A. (2025). Analisis implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dengan *scientific approach* pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan hidup di kelas X SMA Negeri 1 Batang Kuis. *BIODIK*, 11(3), 673–683. <https://doi.org/10.22437/biodik.v11i03.45261>
- Solihah, A. M., Sugara, U., & Fathoni, A. (2024). Teacher's role: Implementation of religious character education through the habituation method in elementary school. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(3), 402–412. <https://doi.org/10.23887/jisd.v8i3.63426>
- Spinney, J. E. L., & Kerr, S. E. (2023). Students' perceptions of choice-based assessment: A case study. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 23(1), 1–16. <https://doi.org/10.14434/josotl.v23i1.31471>
- Thurston, A., Cockerill, M., & Chiang, T.-H. (2021). Assessing the differential effects of peer tutoring for tutors and tutees. *Education Sciences*, 11(3), Article 97. <https://doi.org/10.3390/educsci11030097>
- Vincent-Lancrin, S., González-Sancho, C., Bouckaert, M., de Luca, F., Fernández-Barrés, I., & Jacotin, G. (2023). Fostering and assessing student critical thinking: From theory to teaching practice. *European Journal of Education*, 58(4), 757–773. <https://doi.org/10.1111/ejed.12569>
- Yusuf, M. N. A., Astutik, Y., & Megawati, F. (2023). External factors affect English learning in rural elementary schools: A qualitative study. *Tell: Teaching of English Language and Literature Journal*, 11(1). <https://doi.org/10.30651/tell.v11i1.17101>