



Integrasi Sains dan Bahasa Melalui Taman Edukatif di Sekolah Islam Terpadu Pelita Doktora

Yenti^{1*}, David Alfadillah², Gusti Amelia³, Eko Dessrajd Suhani⁴

¹UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi; yenti@uinjambi.ac.id

²UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi; alfadavid570@gmail.com

³UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi; gustiamelia68@gmail.com

⁴UIN Sultan Thaha Saifuddin Jambi; desuhani1012@gmail.com

* Corresponding author

Abstrak

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan wahana strategis bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan di tengah masyarakat, sekaligus menjadi ruang refleksi sosial dan pengabdian. Kegiatan KKN Mandiri yang dilaksanakan selama 45 hari di SIT Pelita Doktora, Kota Jambi, menghasilkan inovasi pendidikan berbasis lingkungan melalui program Doktora's Garden – Sains Lab. Proyek ini lahir dari hasil observasi bahwa meskipun siswa memiliki antusiasme tinggi terhadap pembelajaran, akses terhadap media sains yang kontekstual masih sangat terbatas. Dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR), mahasiswa melakukan identifikasi kebutuhan, perancangan, implementasi, dan evaluasi bersama pihak sekolah. Doktora's Garden dirancang sebagai laboratorium alam terbuka yang mengintegrasikan konsep biologi, ekosistem, gizi, dan keberlanjutan dengan pendidikan karakter berbasis nilai Islam. Seluas 15-meter persegi lahan diolah secara kolaboratif, ditanami tanaman edukatif seperti jahe, kunyit, lengkuas, terong, dan ubi madu, serta dilengkapi plang informatif bilingual (Indonesia-Inggris) yang mencantumkan nama ilmiah, manfaat kesehatan, cara perawatan, dan kosakata bahasa Inggris. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan antusiasme siswa terhadap sains, peningkatan literasi lingkungan, dan penguatan karakter melalui kedisiplinan, tanggung jawab, dan kasih sayang terhadap alam. Program ini juga menjadi model integrasi multidisiplin antara sains, bahasa, dan nilai keagamaan yang selaras dengan visi lembaga SMART-N. Dengan demikian, Doktora's Garden tidak hanya menjadi ruang belajar, tetapi juga simbol harapan bahwa perubahan pendidikan dapat dimulai dari hal-hal sederhana: dari kata, ke kebun, ke hati.

Kata Kunci: literasi sains; pendidikan lingkungan; taman edukatif; integrasi keilmuan



Pendahuluan

Pendidikan sains di Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam hal kualitas dan relevansi. Berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022, Indonesia berada di peringkat 54 dari 81 negara dalam literasi sains, dengan skor 362, jauh di bawah rata-rata OECD (485) (OECD, 2023). Salah satu akar masalahnya adalah dominasi metode pembelajaran ekspositori yang membuat siswa pasif dan kesulitan menghubungkan konsep sains dengan kehidupan nyata (Setiawan et al., 2020).

Masalah ini semakin kompleks di sekolah-sekolah berbasis agama, yang sering kali memiliki fokus utama pada pembentukan karakter dan pendidikan keagamaan, sementara fasilitas sains masih terbatas. Sekolah Islam Terpadu (SIT) Pelita Doktora di Kota Jambi adalah contoh nyata dari realitas tersebut. Meskipun memiliki visi kuat mencetak generasi SMART-N (Sehat Jasmani, Kuat Rohani, dan Beriman/Berakhlak Mulia), sekolah ini belum memiliki laboratorium sains atau media praktik langsung untuk pembelajaran IPA.

Di sinilah letak urgensi intervensi. Sebagaimana ditegaskan oleh UNESCO (2017), pembelajaran sains yang efektif harus mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, yang tidak dapat dicapai hanya melalui buku dan ceramah. Anak-anak perlu melihat, menyentuh, dan merasakan proses alam secara langsung. Mereka butuh ruang untuk bertanya: Mengapa daunnya hijau? Bagaimana tanah bisa membuat biji tumbuh?

KKN Mandiri yang dilaksanakan di SIT Pelita Doktora menjawab tantangan ini dengan merancang inovasi pendidikan berbasis lingkungan: Doktora's Garden – Sains Lab. Program ini bukan sekadar penanaman tanaman, tetapi transformasi ruang terbuka menjadi laboratorium alam terbuka yang mengintegrasikan sains, bahasa, dan karakter. Dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR), kegiatan ini melibatkan sekolah sebagai mitra aktif, bukan objek pasif. Kegiatan ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran sains di SIT Pelita Doktora, merancang dan mengimplementasikan taman edukatif sebagai media pembelajaran kontekstual, dan mengevaluasi dampak program

terhadap literasi sains, lingkungan, dan karakter siswa. Dengan demikian, laporan ini tidak hanya menjadi catatan akademik, tetapi juga kontribusi nyata bagi penguatan pendidikan sains di sekolah berbasis agama.

Metode

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan pendekatan Participatory Action Research (PAR), sebagaimana diterapkan dalam pengabdian masyarakat yang menekankan partisipasi aktif masyarakat dalam proses perubahan sosial (Denzin & Lincoln, 2009). PAR dipilih karena memungkinkan mahasiswa tidak hanya menjadi pelaku eksternal, tetapi juga mitra dalam proses pemberdayaan pendidikan. Proses PAR dilakukan dalam lima tahap siklus yang diuraikan sebagai berikut:

Tahap pertama *To Know* atau mengetahui kondisi nyata komunitas. Tahap ini dilakukan selama minggu pertama KKN melalui proses inkulturas, yaitu membaur dengan lingkungan sekolah untuk membangun kepercayaan (trust-building). Kegiatan yang dilakukan antara lain: Observasi langsung terhadap kondisi fasilitas sekolah, khususnya ruang terbuka hijau, partisipasi dalam kegiatan Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS) untuk memahami dinamika siswa, dan wawancara informal dengan guru IPA dan kepala sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan pendidikan. Hasil observasi menunjukkan bahwa sekolah memiliki lahan kosong seluas 15 m² yang belum dimanfaatkan, sedangkan guru mengeluhkan keterbatasan media pembelajaran sains. Padahal para siswa sangat antusias terhadap pelajaran sains, tetapi belum melakukan praktik langsung.

Tahapan kedua adalah *To Understand* atau memahami permasalahan. Berdasarkan tahapan ini, maka dilakukanlah *Focus Group Discussion* (FGD) dengan guru IPA dan koordinator kurikulum. Dari diskusi tersebut, muncul kesadaran kolektif bahwa kebutuhan terbesar bukan pada peningkatan bahasa, melainkan pada pembelajaran sains yang kontekstual. Sebagaimana dinyatakan oleh Vygotsky (1978), pembelajaran yang efektif harus berbasis zona perkembangan proksimal (ZPD), yaitu ruang di mana siswa dapat memahami



kONSEP baru melalui bantuan lingkungan belajar yang mendukung. Tanpa media praktik, ZPD siswa tidak tercapai secara optimal.

Tahapan ketiga adalah *To Plan* atau merencanakan aksi pemecahan masalah. Berdasarkan hasil FGD, dirancanglah program Doktora's Garden – Sains Lab. Perencanaan dilakukan secara kolaboratif dengan guru dan staf sekolah. Program ini dirancang untuk mengubah kahan kosong menjadi taman edukatif dengan menanam tanaman obat dan pangan yang memiliki nilai edukasi tinggi, melengkapi taman dengan plang informasi bilingual bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, serta mengintegrasikan taman ke dalam pembelajaran IPA, bahasa, dan karakter.

Tahapan keempat adalah *To Act* atau melakukan program aksi. Adapun implementasi dilakukan selama 45 hari. Tahapan ini berupa obseravasi, perancangan, pengolahan taman, pengolahan lahan, pendampingan pembelajaran, dan evaluasi. Kegiatan ini juga melibatkan mahasiswa, siswa, dan juga guru secara aktif.

Adapun tahapan kelima adalah *To Change* atau membangun kesadaran untuk perubahan dan keberlanjutan. Sekolah berkomitmen menjadikan Doktora's Garden sebagai bagian dari kegiatan ekstrakurikuler. Hal ini ditunjukkan dengan pembentukan tim kecil yang beranggotan guru dan siswa untuk merawat tanaman. Selain itu, tim merencanakan pengembangan taman untuk tahun depan. Sebagaimana ditegaskan oleh Rusli (2022), refleksi bersama adalah kunci agar tidak terjadi keterputusan program setelah mahasiswa pergi.

Hasil dan Pembahasan

Sekolah Islam Terpadu (SIT) Pelita Doktora adalah lembaga pendidikan berbasis Islam yang berlokasi di Jalan Raden Sayuti, Desa Bagan Pete, Kecamatan Alam Barajo, Kota Jambi, Provinsi Jambi. Sekolah ini berdiri di bawah naungan Yayasan Pelita Doktora, yang memiliki visi menciptakan generasi unggul yang beriman, berilmu, dan berakhhlak mulia. SIT Pelita Doktora menyelenggarakan pendidikan dari jenjang PAUD, Taman Kanak-Kanak (TK),



hingga Sekolah Menengah Pertama (SMP), dengan pendekatan integrasi kurikulum nasional dan pendidikan agama Islam secara menyeluruh.

Adapun visi sekolah ini adalah mencetak generasi SMART-N: Sehat jasmani, Kuat Rohani, dan Beriman/Berakh�ak Mulia. Visi ini kemudian menciptakan misi untuk menyelenggrakan pendidikan yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, dan nilai-nilai Islam, membentuk karakter siswa melalui pembiasaan akhlak mulia dan kedisiplinan, dan mengembangkan potensi siswa secara holistik: intelektual, spiritual, emosional, dan fisik. Istilah SMART-N merupakan akronim yang mencerminkan pilar-pilar pendidikan di lembaga ini, yaitu sehat jasmani, mulia akhlaknya, amanah, rajin, taat ibadah, dan nilai-nilai islami. Guru-guru di SIT Pelita Doktora mayoritas berlatar belakang pendidikan agama (Tarbiyah, Pendidikan Agama Islam), dengan beberapa guru mata pelajaran umum yang memiliki latar belakang keguruan (Pendidikan Biologi, Bahasa Inggris, Matematika). Meskipun kompetensi keagamaan sangat kuat, keterbatasan sumber daya manusia di bidang sains menjadi tantangan dalam pengembangan media pembelajaran kontekstual. Meskipun secara ekonomi terbatas, orang tua sangat peduli terhadap pendidikan anak-anak mereka. Hal ini terlihat dari tingkat partisipasi yang tinggi dalam kegiatan sekolah, seperti pertemuan orang tua, acara keagamaan, dan kegiatan ekstrakurikuler. Budaya sekolah sangat kental dengan nilai-nilai keislaman. Setiap pagi dimulai dengan shalat dhuha berjamaah, dilanjutkan dengan pembacaan Al-Qur'an dan doa. Siswa diwajibkan memakai pakaian muslim yang rapi, dan interaksi antar-siswa diatur sesuai dengan prinsip kesopanan Islami.

Siswa sekolah ini berasal dari strata ekonomi menengah ke bawah dengan mayoritas orang tua bekerja sebagai pedagang, buruh harian, dan pegawai negeri golongan rendah. Meskipun secara ekonomi terbatas, orang tua sangat peduli terhadap pendidikan anak-anak mereka. Hal ini terlihat dari tingkat partisipasi yang tinggi dalam kegiatan sekolah, seperti pertemuan orang tua, acara keagamaan, dan kegiatan ekstrakurikuler. Budaya sekolah sangat kental dengan nilai-nilai keislaman. Setiap pagi dimulai dengan shalat dhuha berjamaah,



dilanjutkan dengan pembacaan Al-Qur'an dan doa. Siswa diwajibkan memakai pakaian muslim yang rapi, dan interaksi antar-siswa diatur sesuai dengan prinsip kesopanan Islami.

Sekolah ini memiliki komitmen kuat terhadap pembelajaran kontekstual dan karakter, namun keterbatasan fasilitas membuat pembelajaran IPA masih bergantung pada metode ceramah dan buku paket. Siswa jarang memiliki kesempatan untuk mengamati proses pertumbuhan tanaman secara langsung, melakukan praktik sains sederhana, dan mengamati ekosistem secara nyata. Hal ini menyebabkan rendahnya pemahaman konseptual dan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Sebagaimana dinyatakan oleh guru IPA: "Anak-anak bisa hafal rumus fotosintesis, tapi belum tentu tahu bagaimana daun benar-benar membuat makanan" (personal communication, Agustus 2024).

Lingkungan sekolah cukup hijau, dengan pepohonan besar dan area terbuka yang belum dimanfaatkan secara edukatif. Lahan kosong seluas 15 m^2 persegi di samping gedung SMP menjadi lokasi utama program Doktora's Garden. Kondisi ini menunjukkan adanya potensi besar untuk pengembangan pembelajaran berbasis lingkungan (environmental-based learning). Namun, belum ada program yang mengoptimalkan ruang terbuka sebagai media belajar interaktif. Menurut Louv (2005) dalam Last Child in the Woods, anak-anak zaman sekarang mengalami "nature-deficit disorder", yaitu keterpisahan dari alam yang berdampak pada perkembangan kognitif, emosional, dan fisik. Doktora's Garden menjadi upaya konkret untuk mengembalikan hubungan siswa dengan alam, sekaligus menjadikan alam sebagai guru.

Awalnya, penulis merancang program English Club sebagai wadah pembelajaran bahasa Inggris. Namun, melalui proses PAR, terjadi transformasi program berdasarkan kebutuhan riil komunitas. Sebagaimana dinyatakan oleh Koordinator Kurikulum SIT Pelita Doktora, "Kami butuh lebih dari sekadar les bahasa. Kami butuh media yang membuat anak-anak benar-benar memahami sains" (personal communication, Agustus 2024).

Transformasi ini selaras dengan prinsip PAR: solusi harus lahir dari komunitas, bukan dari asumsi mahasiswa. Dengan demikian, Doktora's Garden bukan proyek impor, tetapi hasil



kolaborasi lokal. Lahan seluas ±15 m² di samping gedung SMP diolah secara manual. Tanaman yang ditanam dipilih berdasarkan nilai edukatif dan kebermanfaatan: (1) Jahe (*zingiber officinale*) bermanfaat untuk anti-inflamasi, (2) Kunyit (*curmcuma longa*) untuk antioksidan, (3) Lengkuas (*alpinia galanga*) bermanfaat untuk antibakteri, (4) Terong (*solanum melongena*) sebagai sumber serat untuk tubuh, dan Ubi Madu (*ipomoea batatas*) sebagai sumber karbohidrat kompleks. Setiap tanaman dilengkapi plang bilingual yang mencantumkan nama ilmiah, manfaat, dan kosakata bahasa Inggris. Ini mendukung konsep Content and Language Integrated Learning (CLIL) (Coyle et al., 2010), di mana bahasa diajarkan melalui konten nyata.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa prosedur. Lahan yang sudah dibersihkan dicangkul dan digemburkan agar siap ditanami. Tanah yang keras dihancurkan, kemudian diratakan untuk mempermudah proses penanaman. Tanah yang telah digemburkan dibentuk menjadi bedengan-bedengan agar penataan tanaman lebih rapi dan drainase lebih baik. Setiap bedengan dibagi menjadi beberapa petak kecil sehingga bibit tanaman dapat ditanam sesuai jenisnya. Setiap petak lahan yang telah dibuat, sebelum ditanami, diolah dengan pupuk organik agar lebih subur. Bibit tanaman obat dan pangan (seperti jahe, kunyit, lengkuas, ubi, dan sayuran) ditanam sesuai petak masing-masing. Bibit ditanam sesuai petak masing-masing. Setelah bibit ditanam, plang informasi berisi nama tanaman, nama ilmiah, manfaat, serta padanan bahasa Inggris dipasang di dekat setiap tanaman.

Agar tanaman tumbuh dengan baik, maka dilakukan perawatan secara rutin dan berkala. Siswa dan guru melakukan penyiraman tanaman di pagi dan sore hari menjelang waktu pulang sekolah. Mereka juga melakukan pembersihan gulma. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan pemberian pupuk menggunakan pupuk organik. Kegiatan ini juga dapat mengajak siswa untuk belajar disiplin dan bertanggungjawab.

Berdasarkan observasi harian, wawancara dengan guru, dan refleksi siswa, program Doktora's Garden memberikan dampak signifikan pada tiga aspek utama: literasi sains, literasi



lingkungan, dan pembentukan karakter. Sebelum program dimulai, banyak siswa tidak dapat membedakan antara akar, batang, dan daun dari tanaman rimpang seperti jahe. Mereka juga tidak memahami proses fotosintesis secara nyata, hanya menghafal definisi dari buku. Namun, setelah dua minggu perawatan taman, terjadi perubahan signifikan. Siswa mampu menjelaskan bahwa "daun hijau itu menangkap cahaya matahari untuk membuat makanan bagi tumbuhan" dan "akar rimpang itu menyimpan makanan, bukan seperti akar biasa". Mereka juga mulai memahami hubungan antara air, tanah, dan pertumbuhan melalui pengamatan langsung. Sebagaimana ditegaskan oleh Setiawan et al. (2020), pembelajaran sains yang efektif harus melibatkan pengalaman langsung (hands-on experience) agar siswa dapat membangun pemahaman konseptual yang mendalam. Doktora's Garden menjadi wujud nyata dari prinsip ini.

Sebelumnya, banyak siswa tidak peduli terhadap sampah organik dan anorganik. Mereka sering membuang sisa makanan sembarangan. Namun, setelah dibuatkan sistem kompos dari sampah organik untuk pupuk taman, terjadi perubahan sikap. Siswa mulai memisahkan sampah dan antusias saat melihat sampah dapur berubah menjadi pupuk. Salah satu siswa kelas VIII menyatakan: "Sekarang saya tahu, sampah bisa jadi berguna. Daun rontok itu bukan sampah, tapi bisa jadi tanah yang subur" (personal communication, Agustus 2024).

Melalui perawatan taman, siswa dilatih nilai-nilai seperti disiplin, tanggung jawab, kesabaran, dan kasih sayang terhadap makhluk hidup. Seorang guru pembimbing menyampaikan: "Saya melihat perubahan sikap. Anak-anak yang dulu malas, sekarang rela datang lebih pagi hanya untuk merawat taman. Mereka merasa punya tanggung jawab" (personal communication, Agustus 2024).

Salah satu keunggulan Doktora's Garden adalah kemampuannya menjadi ruang integrasi multidisiplin. Satu aktivitas merawat taman menjadi pintu masuk untuk belajar berbagai hal. Pertama, siswa belajar tentang konsep biologi, seperti fotosintesis dan perakaran,



ekosistem, seperti rantai makanan dan daur air, serta gizi dengan melihat manfaat tanaman obat. Kedua, siswa belajar aneka kosakata bahasa Inggris seperti *root*, *stem*, *leaf*, dan *nutrient*. Mereka juga mahir mendeskripsikan tanaman dan melakukan percakapan kontekstual dalam bahasa Inggris. Ketiga, mahasiswa belajar integrasi antara agama dan karakter. Mereka dapat belajar tentang konsep syukur, tanggungjawab sebagai pemimpin di muka bumi, kerja keras, dan kasih sayang. Integrasi ini mendukung konsep Content and Language Integrated Learning (CLIL), yang menyatakan bahwa bahasa asing paling efektif diajarkan melalui konten nyata (Coyle et al., 2010).

Di minggu terakhir pelaksanaan KKN, tim melakukan penanaman simbolis bersama siswa dan guru, sebagai bentuk serah terima simbolis dari mahasiswa ke sekolah. Plang-plang edukatif yang telah dirancang dipasang rapi di sekitar taman. Sebuah banner besar bertuliskan “Doktora’s Garden–Sains Lab” dipasang di sudut taman sebagai simbol kebanggaan bersama. Hasilnya sangat menggembirakan. Pihak sekolah menyatakan komitmen penuh untuk menjadikan Doktora’s Garden sebagai bagian dari program ekstrakurikuler resmi mulai tahun ajaran berikutnya. Sekolah juga berencana mengintegrasikan aktifitas taman ke dalam proyek mata pelajaran IPA dan bahasa Inggris dan mengembangkan sudut baca di taman dengan buku-buku bertema sains dan lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa Doktora’s Garden telah bertransformasi dari ide menjadi institusi kecil dalam sistem pendidikan sekolah.

Pelaksanaan program berjalan lancar, namun terdapat beberapa catatan evaluatif. Pertama, adanya keterbatasan waktu. Kedua, adanya faktor cuaca seperti curah hujan deras yang menyebabkan lahan tergenang. Ketiga, keterbatasan fasilitas. Minimnya alat berkebun untuk mendorong motivasi siswa. Keempat, partisipasi siswa. Untuk menarik antusiasme siswa, diperlukan pendekatan persuasif dan berkala. Secara keseluruhan, meski menghadapi kendala, program ini berhasil menciptakan media pembelajaran sains berbasis lingkungan yang kreatif dan kontekstual.



Kegiatan ini tentu berdampak bagi semua pihak dalam jangka panjang. Siswa dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan lingkungan, membentuk karakter disiplin, dan tanggungjawab. Bagi pihah sekolah, kegiatan tersebut dapat menjadi inspirasi untuk pembelajaran kontekstual, memperkuat semangat, dan inovasi guru. Adapun bagi masyarakat, kegiatan ini merupakan contoh untuk meniru pembuatan pupuk kompos dan menjadikan taman sebagai ikon sekolah.

Kesimpulan

Pelaksanaan KKN Mandiri di SIT Pelita Doktora melalui program Doktora's Garden – Sains Lab berhasil menjawab tantangan keterbatasan media pembelajaran sains di sekolah berbasis agama. Program ini menghadirkan laboratorium alam terbuka yang ditanami berbagai tanaman edukatif, dilengkapi plang informatif bilingual, serta diintegrasikan ke dalam mata pelajaran IPA, Bahasa Inggris, dan Pendidikan Agama Islam. Berdasarkan hasil pelaksanaan program, dapat ditarik beberapa kesimpulan. Pertama, adanya peningkatan literasi sains siswa terlihat dari keterlibatan mereka dalam kegiatan menanam, merawat, dan mengamati pertumbuhan tanaman secara langsung. Kedua, terbangunnya kesadaran lingkungan mulai tumbuh melalui kegiatan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos. Ketiga, penguatan pendidikan karakter tercermin dari nilai disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan sikap syukur. Terakhir, keberlanjutan program terjamin dengan adanya komitmen sekolah untuk menjadikan Doktora's Garden sebagai kegiatan ekstrakurikuler tahunan. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberi dampak jangka pendek, tetapi juga menghadirkan sebuah inovasi berkelanjutan yang relevan bagi sekolah, mahasiswa, maupun masyarakat sekitar.

Referensi

- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL: Teaching English Across the Curriculum. Cambridge University Press.



- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2009). *Handbook of Qualitative Research* (3rd ed.). Pustaka Pelajar.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: Making Connections to Seemingly Disconnected Worlds*. Corwin Press.
- Louv, R. (2005). *Last Child in the Woods: Saving Our Children from Nature-Deficit Disorder*. Algonquin Books.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. OECD Publishing.
- Rusli, T. S. (2022). *Pengantar Metodologi Pengabdian Masyarakat*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Setiawan, A., Suryani, R., & Prasetyo, B. (2020). Pembelajaran IPA Berbasis Kontekstual di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), 45–52.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.