



## Smart Learning Environment Era Society 5.0: Integrasi Laboratorium Alam dan Laboratorium Buatan dalam Pembelajaran Bahasa Arab

Hanim Maziyah<sup>1</sup>, Ikrimah Manjilah Auliya<sup>2</sup>, M Yunus Abu Bakar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Indonesia

[hanimmaziyah17@gmail.com](mailto:hanimmaziyah17@gmail.com) , [ikrimahauliya08@gmail.com](mailto:ikrimahauliya08@gmail.com) , [elyunusy@uinsa.ac.id](mailto:elyunusy@uinsa.ac.id)

**Abstract.** Education in the Society 5.0 era is undergoing major changes. We are called upon to create a learning ecosystem that does not merely rely on technological sophistication, but also upholds human values and the real-life context. In Arabic language learning, the issue is this: if we rely too heavily on digital technology, authentic and deep interactions diminish. Sociocultural understanding becomes superficial, and the development of students' spiritual character is also disrupted. This study aims to design a Smart Learning Environment (SLE) model that combines two types of laboratories: natural and artificial. The goal is to significantly improve Arabic language skills—including listening (*istimā'*), speaking (*kalām*), reading (*qirā'ah*), and writing (*kitābah*). The method used is qualitative with library research. We collected and synthesized various key references on innovations in Arabic language learning, cognitive theory, behaviorism, and the philosophy of Islamic education. The research results indicate that natural laboratories have the advantage of providing authentic language input, vibrant socio-cultural interactions, context-appropriate communication, and character development through direct experiences in Islamic boarding schools, mosques, markets, or other social environments. Meanwhile, artificial laboratories—which utilize AI, gamification, VR, and adaptive applications—reinforce learning through digital scaffolding, structured repetition, immediate feedback, as well as flexibility in terms of time and location. When these two elements are combined, a balanced learning ecosystem is formed. The result is not only strong linguistic competence, but also improved communicative performance and spiritual awareness. This model is fully aligned with the vision of Society 5.0, which positions technology as a human-centered tool for holistic education.

**Keywords:** Smart Learning Environment, Society 5.0, Natural Laboratory, Artificial Laboratory, Arabic language skills

**Abstrak.** Pendidikan di era Society 5.0 sedang mengalami perubahan besar. Kita dituntut menciptakan ekosistem belajar yang tidak hanya mengandalkan kecanggihan teknologi, tetapi juga tetap memegang nilai-nilai kemanusiaan dan konteks nyata kehidupan. Dalam pembelajaran bahasa Arab, masalahnya begini: kalau terlalu bergantung pada teknologi digital, interaksi yang asli dan mendalam jadi berkurang. Pemahaman sosial-budaya menjadi dangkal, dan pembentukan karakter spiritual siswa ikut terganggu. Penelitian ini ingin merancang model Smart Learning Environment (SLE) yang menggabungkan dua jenis laboratorium: alam dan buatan. Tujuannya supaya keterampilan berbahasa Arab—baik mendengar (*istimā'*), berbicara (*kalām*), membaca (*qirā'ah*), maupun menulis (*kitābah*)—bisa meningkat secara signifikan. Metode yang dipakai adalah kualitatif dengan studi pustaka (*library research*). Kami mengumpulkan dan menyintesis berbagai referensi utama tentang inovasi pembelajaran bahasa Arab, teori kognitif, behaviorisme, serta filsafat pendidikan Islam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laboratorium alam punya kelebihan dalam menyediakan input bahasa yang otentik, interaksi sosial-budaya yang hidup, komunikasi yang sesuai konteks, dan pembentukan karakter lewat pengalaman langsung di pesantren, masjid, pasar, atau lingkungan sosial lainnya. Sementara itu, laboratorium buatan—yang memanfaatkan AI, gamifikasi, VR, dan aplikasi adaptif—memperkuat pembelajaran melalui scaffolding digital, pengulangan yang terstruktur, umpan balik seketika, serta fleksibilitas waktu dan tempat. Ketika keduanya disatukan, terbentuklah ekosistem belajar yang seimbang. Hasilnya bukan hanya kompetensi linguistik yang kuat, tetapi juga performansi komunikatif dan kesadaran spiritual yang meningkat. Model ini sangat

sejalan dengan visi Society 5.0 yang menempatkan teknologi sebagai alat yang berpusat pada manusia demi pendidikan yang holistik.

**Kata kunci:** *Smart Learning Environment, Society 5.0, Laboratorium Alam, Laboratorium Buatan, Keterampilan Bahasa Arab.*

## 1. LATAR BELAKANG

Pergeseran paradigma global menuju era Society 5.0 membawa angin segar sekaligus tantangan multidimensional bagi dunia pendidikan kontemporer. Konsep yang digagas oleh pemerintah Jepang ini tidak sekadar berfokus pada digitalisasi industri seperti pada era Industry 4.0, melainkan menawarkan sebuah tata sosial baru tempat ruang siber (*cyber space*) dan ruang fisik (*physical space*) melebur secara selaras. Era ini berambisi menjembatani kecanggihan teknologi tingkat tinggi—mulai dari *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), analisis *big data*, hingga *Extended Reality* (XR/VR)—dengan pemenuhan nilai-nilai kemanusiaan yang inklusif dan beradab (Fukuyama, 2018).

Di ranah pedagogi, lompatan ini melahirkan gagasan mengenai *Smart Learning Environment* (SLE). Secara teoretis maupun praktis, SLE dirancang sebagai ekosistem pembelajaran cerdas yang bersifat adaptif, fleksibel, personal, dan kolaboratif. Lingkungan ini mampu merespons kebutuhan kognitif serta emosional siswa secara seketika (*real-time*) berkat dukungan infrastruktur digital (Zhu et al., 2016). Kendati demikian, keberhasilan SLE sangat bergantung pada posisi teknologi itu sendiri: apakah ia justru mendikte jalannya proses belajar, atau tampil sebagai instrumen humanis yang memperkaya pengalaman nyata siswa.

Sayangnya, ketika cita-cita ideal Society 5.0 dan arsitektur SLE ini disandingkan dengan realitas pengajaran bahasa Arab di Indonesia, kita akan menemukan kesenjangan (*gap*) yang cukup tebal dan berlapis. Hambatan pertama muncul dari aspek linguistik (*linguistic barrier*). Struktur internal bahasa Arab—baik dari segi sosiolinguistik, morfologi (*sharaf*), maupun sintaksis (*nahwu*)—sangat kontras dan berbeda jauh dengan logika tata bahasa Indonesia (Safitri et al., 2025). Kerumitan struktural ini menuntut pendekatan pembelajaran yang tidak sekadar mentransfer teori, melainkan menginternalisasikan bahasa secara kontekstual.

Tantangan kedua berada pada wilayah metodologis. Sampai hari ini, dominasi metode tradisional yang mekanistik, seperti metode gramatika-terjemah yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), masih mencengkeram kuat sebagian besar lembaga pendidikan di Indonesia. Waktu belajar sering kali habis untuk menghafal kaidah teoretis yang kaku, sementara ruang bagi siswa untuk mengaktualisasikan kemampuannya dalam komunikasi nyata (*communicative performance*) justru terabaikan.

Kesenjangan ketiga adalah ketidaksiapan teknologi (*technological lag*). Walaupun penetrasi gawai di tengah masyarakat sangat tinggi, pemanfaatan media interaktif, sistem pakar berbasis AI, ataupun simulasi lingkungan virtual orisinal Timur Tengah di dalam kelas bahasa Arab masih sebatas rintisan awal dan belum dikelola secara sistematis.

Di sisi lain, langkah ekstrem yang memaksakan digitalisasi total dalam pembelajaran bahasa Arab tanpa kendali humanis juga memicu persoalan baru. Ketergantungan yang berlebihan pada layar monitor dan interaksi berbasis algoritma perlahan-lahan mengikis jalinan sosial langsung antarmanusia. Fenomena ini tidak hanya menyebabkan kelelahan digital (*digital fatigue*) yang menurunkan gairah belajar, tetapi juga menumpulkan kepekaan emosional, empati, dan kecerdasan sosial peserta didik (Firdasari & Bakar, 2025).

Jika dilihat dari sudut pandang filsafat pendidikan Islam, hilangnya interaksi manusiawi ini merupakan ancaman serius yang dapat menggeser kesakralan orientasi pendidikan itu sendiri. Pembelajaran bahasa Arab yang sejatinya mengemban misi membentuk karakter mulia (*tahdzib al-akhlaq*) dan mengasah kesadaran spiritual, berisiko terdegradasi menjadi sekadar aktivitas mekanis demi mengejar nilai kognitif yang instan dan profan. Oleh karena itu, pengajaran bahasa Arab di era Society 5.0 mutlak membutuhkan sebuah model baru yang terintegrasi secara utuh: sebuah ekosistem yang tidak hanya cerdas secara teknologi, tetapi juga kuat secara sosial, berakar pada budaya, dan mendalam secara spiritual.

Guna mengatasi krisis ruang belajar tersebut, *Smart Learning Environment* (SLE) hadir menawarkan jalan keluar metodologis melalui rekonstruksi dua kutub lingkungan belajar: laboratorium alam (*natural laboratory*) dan laboratorium buatan (*artificial laboratory*). Laboratorium alam memanfaatkan lingkungan sosiokultural nyata yang hidup di sekitar siswa—seperti kehidupan pondok pesantren, aktivitas asrama, masjid, interaksi di pasar tradisional, hingga lembaga sosial—sebagai wadah untuk menyerap input kebahasaan yang autentik dan bermakna (Salsabila et al., 2025).

Sebaliknya, laboratorium buatan merekayasa ekosistem digital mutakhir—seperti *chatbot* berbasis AI, sistem gamifikasi yang kompetitif, simulasi imersif *Virtual Reality* (VR), serta platform *adaptive learning*—untuk menyediakan latihan terstruktur, umpan balik seketika, dan perluasan jangkauan paparan bahasa tanpa terikat oleh sekat geografis, ruang, maupun waktu.

Urgensi menggabungkan kedua model laboratorium ini berakar pada hakikat bahwa kemahiran berbahasa Arab (*al-kafa'ah al-lughawiyah*) tidak akan pernah bisa tegak secara utuh jika hanya bersandar pada hafalan teori kaku atau penggunaan aplikasi digital yang soliter. Kemahiran berbahasa yang sejati menuntut keterlibatan multimodal yang seimbang. Kemampuan mendengar (*maharah al-istima'*) memerlukan paparan variasi bunyi dan intonasi asli langsung dari interaksi sosial yang valid. Kemampuan berbicara (*maharah al-kalam*) membutuhkan panggung sosial riil untuk menguji kelancaran, mentalitas, dan keberanian bernegosiasi makna. Kemampuan membaca (*maharah al-qira'ah*) memerlukan akses luas terhadap teks-teks otentik beserta kedalaman konteks budayanya. Sementara kemampuan menulis (*maharah al-kitabah*) menuntut latihan kontinu yang presisi dengan sistem umpan balik yang korektif. Dengan menganyam laboratorium alam dan buatan ke dalam satu tarikan napas SLE, pendidikan bahasa Arab dapat bermutasi menjadi proses yang komunikatif, adaptif, efektif, dan sepenuhnya menghargai sisi kemanusiaan siswa (*human-centered pedagogy*).

Berangkat dari latar belakang teoretis dan empiris tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membedah secara mendalam arsitektur *Smart Learning Environment* yang memadukan laboratorium alam dan laboratorium buatan demi mendongkrak keterampilan berbahasa Arab di era Society 5.0. Secara spesifik, kajian ini diarahkan untuk menjawab tiga pilar fokus utama, yaitu:

1. Mengeksplorasi dan membedah kekuatan teoretis yang melandasi efektivitas masing-masing laboratorium;
2. Merumuskan model implementasi praktis dari integrasi kedua laboratorium tersebut dalam konteks lanskap pendidikan di Indonesia.
3. Menganalisis secara kritis kontribusi nyata dari sinergi ekosistem ini terhadap penguatan performa empat keterampilan berbahasa Arab (*Maharah istima'*, *kalam*, *qiro'ah*, serta *kitabah*).

## 2. KAJIAN TEORITIS

Laboratorium alam memiliki kekuatan utama pada kemampuannya menghadirkan pemerolehan bahasa secara alami melalui pengalaman nyata, interaksi sosial, dan konteks budaya yang autentik. Dalam pembelajaran bahasa Arab, lingkungan seperti pesantren, masjid, pasar, komunitas sosial, dan aktivitas keseharian menjadi ruang hidup bahasa yang memungkinkan peserta didik memperoleh input secara langsung dan bermakna. Kekuatan ini sangat penting dalam meningkatkan maharah al-istima', al-kalam, al-qira'ah, dan al-kitabah karena peserta didik tidak hanya mempelajari struktur bahasa, tetapi juga mengalami penggunaan bahasa dalam kehidupan nyata.

Konsep *comprehensible input* dari Krashen memperkuat posisi laboratorium alam sebagai sumber pemerolehan bahasa yang efektif. Lingkungan nyata menyediakan input bahasa yang mudah dipahami karena didukung konteks visual, sosial, dan situasional. Ketika peserta didik mendengar percakapan bahasa Arab di masjid, pasar, atau asrama pesantren, mereka memahami makna ujaran bukan hanya dari kata, tetapi juga dari ekspresi, situasi, dan aktivitas yang menyertainya. Kondisi ini menciptakan suasana belajar dengan *affective filter* rendah sehingga peserta didik lebih nyaman dan berani menggunakan bahasa Arab secara natural.

Pendekatan *nature* dalam pemerolehan bahasa yang dipengaruhi pemikiran Chomsky juga memperkuat argumentasi bahwa bahasa berkembang optimal ketika peserta didik memperoleh paparan alami yang kontinu. Lingkungan laboratorium alam menyediakan *exposure* yang memungkinkan potensi bawaan pemerolehan bahasa berkembang secara lebih spontan. Karena itu, praktik *bi'ah lughawiyah* di pesantren menjadi sangat efektif dalam membentuk kelancaran maharah al-kalam dan kepekaan maharah al-istima' melalui interaksi sehari-hari.

Kekuatan laboratorium alam juga didukung konsep *Zone of Proximal Development (ZPD)* dan *scaffolding sosial* Vygotsky. Pemerolehan bahasa tidak berlangsung secara individual, melainkan melalui bantuan sosial dari guru, teman sebaya, dan lingkungan. Dalam praktik pembelajaran bahasa Arab, peserta didik belajar berbicara melalui imitasi, koreksi langsung, dialog kelompok, dan aktivitas kolaboratif yang terjadi secara alami di lingkungan sosial. Interaksi ini membantu peserta didik mencapai tingkat kemampuan bahasa yang lebih tinggi secara bertahap.

Selain aspek linguistik, laboratorium alam memiliki kekuatan dalam menjaga kedalaman makna dan nilai spiritual pembelajaran bahasa Arab. Perspektif pendidikan Al-Ghazali menekankan bahwa pembelajaran tidak hanya berorientasi pada transfer ilmu, tetapi juga pembentukan akhlak dan penyucian jiwa. Lingkungan nyata seperti pesantren dan masjid memungkinkan bahasa Arab dipelajari sebagai bahasa ibadah, moral, dan budaya Islam sehingga peserta didik memahami bahasa Arab secara lebih humanis dan bernilai. Dengan demikian, laboratorium alam bukan sekadar ruang praktik komunikasi, tetapi juga ruang pembentukan karakter dan kesadaran spiritual.

Pengalaman langsung di lingkungan nyata juga memperkuat pembentukan skema mental multimodal sebagaimana dijelaskan dalam pendekatan kognitif Piaget. Peserta didik memahami kosakata, ekspresi, dan struktur bahasa melalui pengalaman visual, auditori, sosial, dan emosional secara bersamaan. Ketika peserta didik belajar kosakata tentang pasar melalui kunjungan langsung, mereka tidak hanya menghafal kata, tetapi juga menghubungkannya dengan pengalaman konkret yang lebih mudah tersimpan dalam memori jangka panjang.

Laboratorium buatan memiliki kekuatan utama pada kemampuannya menyediakan pembelajaran yang adaptif, terstruktur, fleksibel, dan berbasis pengulangan sistematis. Dalam pembelajaran bahasa Arab, laboratorium buatan diwujudkan melalui aplikasi AI, gamifikasi, speech recognition, adaptive learning, virtual reality, dan platform komunikasi digital yang memungkinkan peserta didik belajar secara personal tanpa batas ruang dan waktu.

Kekuatan laboratorium buatan sangat didukung oleh pendekatan behavioristik Skinner, khususnya konsep operant conditioning. Platform digital mampu memberikan reinforcement secara instan melalui poin, badge, level, dan feedback otomatis terhadap jawaban peserta didik. Sistem ini memperkuat pembentukan kebiasaan bahasa melalui drill dan pengulangan terstruktur. Dalam maharah al-istima' dan al-kalam, misalnya, peserta didik dapat mengulang latihan pelafalan berkali-kali hingga mencapai ketepatan bunyi dan intonasi yang diharapkan.

Pendekatan nurture juga memperkuat argumentasi bahwa lingkungan yang dirancang secara sistematis mampu mempercepat pemerolehan bahasa. Laboratorium buatan menghadirkan lingkungan digital yang kaya paparan bahasa sehingga peserta didik memperoleh latihan secara konsisten meskipun tidak berada di lingkungan Arab asli. Teknologi memungkinkan peserta didik tetap memperoleh exposure bahasa Arab melalui audio, video, simulasi virtual, dan komunikasi daring dengan penutur asli.

Kekuatan lain laboratorium buatan terletak pada kemampuan pemrosesan informasi yang sistematis sebagaimana dijelaskan dalam teori Gagné. Teknologi digital mampu mengatur tahapan belajar mulai dari pemberian stimulus, latihan, penguatan, evaluasi, hingga umpan balik secara terstruktur. Sistem adaptive learning bahkan dapat menganalisis pola kesalahan peserta didik lalu menyesuaikan materi dan tingkat kesulitan secara otomatis. Hal ini menjadikan pembelajaran lebih efektif karena setiap peserta didik memperoleh scaffolding digital sesuai kebutuhan masing-masing.

Selain itu, laboratorium buatan mendukung discovery learning Bruner melalui eksplorasi mandiri berbasis teknologi. Peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga menemukan pola bahasa melalui simulasi interaktif, permainan edukatif, dan aktivitas berbasis proyek digital. Dalam maharah al-qira'ah dan al-kitabah, peserta didik dapat mengeksplorasi berbagai teks Arab digital, menulis secara kolaboratif, dan memperoleh umpan balik langsung dari sistem AI maupun teman sebaya.

Fitur spaced repetition dalam aplikasi pembelajaran bahasa juga menunjukkan kekuatan laboratorium buatan dalam membangun retensi memori jangka panjang. Pengulangan kosakata dan pola kalimat secara berkala membantu peserta didik mempertahankan penguasaan bahasa secara lebih stabil. Teknologi gamifikasi turut meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik merasa proses belajar lebih menarik, kompetitif, dan interaktif.

Dengan demikian, laboratorium buatan memiliki kekuatan fungsional yang sangat penting dalam pembelajaran bahasa Arab modern. Jika laboratorium alam unggul dalam autentisitas dan kedalaman makna, maka laboratorium buatan unggul dalam habituasi, efisiensi, personalisasi, serta adaptivitas digital yang mendukung penguatan seluruh keterampilan berbahasa Arab.

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi pustaka (*library research*). Pendekatan ini dipilih agar kami bisa menganalisis secara mendalam konsep *Smart Learning Environment* serta integrasi laboratorium alam dan buatan dalam pembelajaran bahasa Arab.

Sumber data primer dalam penelitian ini adalah artikel-artikel ilmiah yang membahas inovasi pembelajaran bahasa Arab, Society 5.0, laboratorium alam, laboratorium buatan, dan pendidikan Islam yang diterbitkan pada tahun 2025. Beberapa di antaranya adalah penelitian dari (Salsabila et al., 2025), (Jannah et al., 2025), (Firdasari & Bakar, 2025), (Safitri et al., 2025), dan (S et al., 2025). Sumber data sekunder kami peroleh dari buku, jurnal internasional, dan karya klasik dalam pendidikan bahasa, seperti (Chomsky, 1965), Skinner (1957), (Krashen, 1982), Vygotsky (1978), (Piaget, 1970), dan (Zhu et al., 2016).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan penelusuran literatur dengan kata kunci seperti "*Smart Learning Environment*", "laboratorium alam", "laboratorium buatan", "pembelajaran bahasa Arab", dan "Society 5.0". Analisis data menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) dengan tahapan: reduksi data, kategorisasi tema, interpretasi, dan sintesis konseptual. Validitas data kami perkuat melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan berbagai referensi yang relevan.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **A. Smart Learning Environment dalam Pembelajaran Bahasa Arab Era Society 5.0**

Pada ranah pengajaran bahasa Arab, Smart Learning Environment (SLE) dapat dipahami sebagai sebuah ekosistem instruksional adaptif yang menjalin hubungan harmonis antara kecanggihan teknologi digital dan orisinalitas pengalaman nyata berbasis kemanusiaan (*human-centered*). Memasuki era Society 5.0, konsep SLE menolak keras pandangan reduksionistik yang menganggap kecerdasan buatan (AI) dapat menggantikan interaksi sosial antarmanusia secara total. Sebaliknya, kehadiran teknologi cerdas di sini murni diposisikan sebagai alat penguat (*amplification tool*) untuk mendongkrak kapasitas kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Ciri utama dari SLE terletak pada fleksibilitasnya dalam menciptakan iklim belajar yang adaptif terhadap kecepatan masing-masing individu, mampu menembus batas-batas ruang kelas formal, mendorong kolaborasi aktif, serta peka terhadap konteks sosiolinguistik lokal. Melalui karakter tersebut, SLE hadir untuk mendobrak gaya belajar bahasa Arab lama di Indonesia yang cenderung kaku dan mekanis, lalu mengubahnya menjadi proses pemerolehan bahasa (*language acquisition*) yang jauh lebih hidup, bermakna (*meaningful learning*), kontekstual, dan fungsional.

Jika ditinjau dari kacamata sosiokultural dan psikologi perkembangan, peleburan ekosistem ini sejalan dengan konsep *Zone of Proximal Development* (ZPD) yang digagas oleh Lev Vygotsky. Vygotsky meyakini bahwa lompatan kecerdasan anak akan terjadi secara optimal apabila mereka mendapatkan pendampingan atau bantuan yang tepat (*scaffolding*) saat berada di ruang transisi antara kemampuan aktual dan potensialnya. Di sinilah SLE menunjukkan taringnya dengan menawarkan skema *dual-scaffolding* yang berjalan beriringan dan saling melengkapi.

Di satu sisi, ketika siswa terjun ke laboratorium alam, *social scaffolding* bekerja secara organik melalui proses meniru (*imitasi*), negosiasi makna, dialog antar-individu, hingga koreksi spontan yang lahir dari interaksi interpersonal antara siswa dengan guru, teman sebaya, maupun penutur asli di lingkungan pesantren dan masyarakat. Di sisi lain, saat siswa berpindah ke laboratorium buatan, *digital scaffolding* mengambil alih peran teknis melalui algoritma AI yang secara jeli memetakan pola kesalahan, menyesuaikan tingkat kesulitan materi (*adaptive learning path*), serta meramu modul remedial yang dirancang khusus bagi keunikan tiap individu. Titik temu yang seimbang antara kehangatan dukungan sosial dan presisi bantuan digital inilah yang memicu percepatan

penguasaan bahasa Arab secara masif tanpa membuat siswa merasa asing atau terisolasi dari lingkungan sosialnya.

Selain bersandar pada pemikiran Vygotsky, arsitektur SLE juga memiliki keterikatan epistemologis yang kuat dengan hipotesis pemerolehan bahasa milik Stephen Krashen (1982), terutama terkait konsep *comprehensible input* ( $i+1$ ) dan hipotesis saringan afektif (*affective filter hypothesis*). Krashen menyebutkan bahwa penguasaan bahasa kedua dapat bertahan permanen apabila siswa terus-menerus disuapi dengan paparan bahasa yang tingkat kesulitannya sedikit berada di atas kemampuan riil mereka ( $i+1$ ), dengan catatan proses tersebut disampaikan dalam kondisi psikologis yang nyaman, aman, dan bebas dari tekanan (saringan afektif rendah). Maksudnya siswa harus terus mendapat paparan bahasa yang tingkat kesulitannya sedikit lebih tinggi dari kemampuan mereka sekarang, dalam suasana yang nyaman dan tidak menekan.

Sinergi ekosistem SLE terbukti mampu memecah kebuntuan ruang kelas konvensional yang selama ini terkesan kaku dan menegangkan. Laboratorium alam mengambil peran vital sebagai penyedia *comprehensible input* yang murni. Hal ini terjadi karena setiap ujaran bahasa Arab yang didengar atau dibaca oleh siswa di pesantren, masjid, maupun pasar bahasa selalu berkelindan dengan konteks visual, gestur tubuh, situasi sosial, dan realitas fisik nyata, sehingga makna kata menjadi sangat mudah diserap secara intuitif. Sementara itu, laboratorium buatan bertugas memperluas volume dan jangkauan paparan bahasa tersebut (*exposure expansion*) melalui simulasi imersif, video interaktif, dan pendekatan digital yang dikemas lewat permainan (*gamification*). Ketika kedua dunia ini disatukan, siswa akan mencicipi pengalaman belajar bahasa yang terjadi secara alami sekaligus terstruktur secara sistematis-mekanis.

Dalam konteks penguatan kemahiran berbahasa Arab (*al-kafa'ah al-lughawiyah*), model SLE menggeser paradigma lama yang terlalu mendewakan hafalan kaidah tata bahasa kaku (*formal grammar-translation method*). Paradigma baru ini mengarahkan kompas pembelajaran menuju penguasaan kompetensi komunikatif yang holistik, di mana keempat keterampilan berbahasa (*al-maharat al-arba'*) diasah secara seimbang dan terpadu. Kemampuan mendengar (*maharah al-istima'*) dan membaca (*maharah al-qira'ah*) ditempa sebagai kecakapan reseptif yang kaya akan konteks sosial maupun digital. Sebaliknya, kemampuan berbicara (*maharah al-kalam*) dan menulis (*maharah al-kitabah*) dipacu sebagai kecakapan produktif untuk menyuarkan gagasan secara fungsional.

Oleh sebab itu, tolok ukur keberhasilan implementasi *Smart Learning Environment* di era *Society 5.0* ini sama sekali tidak boleh dinilai dari seberapa mahal gawai atau seberapa canggih teknologi AI yang diadopsi oleh sebuah institusi. Keberhasilan SLE yang sesungguhnya diukur dari kemampuannya dalam menjaga "titik keseimbangan emas" antara kecanggihan fungsi teknologi digital, keaslian dinamika sosial di lapangan, serta konsistensi dalam membangun nilai karakter, kemuliaan akhlak, dan kedalaman spiritual pada diri peserta didik.

### **B. Laboratorium Alam dan Penguatan Keterampilan Berbahasa Arab**

Pada hakikatnya, laboratorium alam menawarkan sebuah ekosistem belajar non-digital yang sangat organik. Ruang ini memanfaatkan lingkungan sosiokultural riil secara strategis sebagai wadah bagi siswa untuk mengaktualisasikan sekaligus menginternalisasi kemahiran berbahasa Arab mereka secara kontekstual. Dalam penerapannya, model ini mendobrak batas-batas dinding kelas formal yang cenderung kaku dan artifisial. Laboratorium alam justru merangkul dan menyatukan seluruh denyut kehidupan di sekitar siswa—mulai dari lingkungan pondok pesantren, asrama bahasa, masjid, interaksi

di pasar tradisional, ruang baca perpustakaan Islam, komunitas penutur Arab, hingga aktivitas sosial sehari-hari. Seluruh komponen tersebut disinergikan untuk membentuk lingkungan bahasa yang hidup (*bi'ah lughawiyah*). Di dalam wadah empiris inilah, siswa tidak sekadar menghafal kaidah di atas kertas, melainkan benar-benar mengalami, merasakan, dan mengoperasikan bahasa Arab sebagai instrumen komunikasi sosial yang utuh, hidup, dan bermakna.

Daya tarik utama dari laboratorium alam ini terletak pada orisinalitas interaksi serta tebalnya konteks sosial-budaya yang melingkupinya. Di sini, siswa diajak melampaui penguasaan rumus tata bahasa formal agar mampu menangkap esensi bagaimana sebuah bahasa digunakan dalam realitas kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan argumen (Salsabila et al., 2025), kenyataan di lapangan membuktikan bahwa laboratorium alam mampu menyajikan pengalaman berkomunikasi yang jauh lebih natural dan fungsional ketimbang atmosfer kaku di ruang kelas konvensional.

Menariknya lagi, laboratorium alam menyimpan kekuatan moral dan spiritual yang mutlak tidak akan pernah bisa direplikasi oleh algoritma teknologi secanggih apa pun. Saat siswa menghidupkan bahasa Arab di lingkungan pesantren atau masjid, bahasa tersebut tidak hanya dipandang sebagai alat komunikasi profan, melainkan dirasakan secara sakral sebagai bahasa agama, nafas ibadah, dan sarana pembentukan karakter. Dimensi spiritual ini memperkuat pemikiran Al-Ghazali yang mengingatkan bahwa esensi pendidikan sejati harus menjalin secara seimbang antara kecerdasan kognitif dan kesucian batin. Keseimbangan ini menjadi benteng krusial agar modernisasi teknologi tidak justru mendehumanisasi manusia dan melahirkan kemerosotan moral (Firdasari & Bakar, 2025).

Secara psikologis, model lingkungan riil ini juga mendapat legitimasi kuat dari teori kognitif Jean Piaget (1970) mengenai pentingnya pengalaman langsung dalam membangun skema pengetahuan. Otak manusia akan jauh lebih cepat menangkap dan mengunci arti sebuah kosakata maupun struktur bahasa ketika indra mereka ikut terlibat aktif—yakni saat mereka melihat, mendengar, dan menggunakannya secara nyata di dunia riil demi memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari.

- **Kontribusi terhadap *mahārah al-istimā'***: Laboratorium alam memperkuat kemampuan mendengar melalui paparan bunyi bahasa yang autentik. Di pesantren atau masjid, siswa mendengar percakapan, khutbah, doa, dan instruksi berbahasa Arab dalam konteks alami. Paparan ini membantu siswa mengenali intonasi, tempat keluarnya huruf (*makhraj*), ritme bahasa, dan variasi penggunaan bahasa secara langsung.
- **Kontribusi terhadap *mahārah al-kalām***: Kemampuan berbicara berkembang melalui praktik komunikasi langsung di lingkungan sosial. Program *bi'ah lughawiyah* di pesantren adalah contoh konkret laboratorium alam yang efektif. Siswa dilatih menggunakan bahasa Arab dalam percakapan sehari-hari, diskusi kelompok, pidato, maupun interaksi informal. Dalam perspektif behavioristik Skinner, pengulangan komunikasi dan penguatan sosial membentuk kebiasaan berbahasa.
- **Kontribusi terhadap *mahārah al-qirā'ah***: Laboratorium alam mendukung kemampuan membaca melalui keterlibatan siswa dengan teks nyata seperti kitab kuning, pengumuman di masjid, brosur kegiatan, atau literatur Islam berbahasa Arab. Membaca dalam konteks nyata membuat siswa memahami fungsi sosial dari teks, bukan sekadar menerjemahkan kata per kata.

- **Kontribusi terhadap *mahārah al-kitābah***: Kemampuan menulis dalam laboratorium alam berkembang melalui aktivitas menulis yang kontekstual, seperti membuat laporan kunjungan, jurnal refleksi, catatan kegiatan pesantren, atau korespondensi sederhana berbahasa Arab. Aktivitas ini membantu siswa menulis berdasarkan pengalaman nyata, sehingga ide tulisan lebih mudah dikembangkan.

### **C. Laboratorium Buatan dan Penguatan Keterampilan Berbahasa Arab**

Di era modern ini, laboratorium buatan menjelma sebagai sebuah ekosistem instruksional yang sangat dinamis. Ruang belajar ini tidak lagi dibatasi oleh sekat-sekat fisik, melainkan dibangun di atas fondasi rekayasa teknologi digital mutakhir. Desainnya dirancang secara matang dan sistematis demi memfasilitasi proses pemerolehan bahasa Arab agar bisa berjalan lebih adaptif, personal, interaktif, serta memiliki tingkat presisi yang tinggi sesuai kebutuhan setiap individu.

Ketika diintegrasikan ke dalam arsitektur *Smart Learning Environment* (SLE), laboratorium buatan ini mewujudkan melalui peleburan berbagai perangkat teknologi canggih yang saling mendukung. Ekosistem digital ini merangkul aplikasi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang cerdas dan platform *adaptive learning* yang mampu membaca ritme belajar siswa. Tidak hanya itu, ruang belajar virtual ini juga diperkaya oleh simulasi imersif berskala penuh seperti *Virtual Reality* (VR) dan *Augmented Reality* (AR), sistem gamifikasi yang membuat atmosfer belajar menjadi lebih kompetitif namun menyenangkan, serta teknologi pengenalan suara (*speech recognition*) untuk melatih ketajaman pelafalan. Seluruh instrumen canggih ini kemudian terhubung langsung dengan jaringan media komunikasi digital global, membuka pintu bagi siswa untuk berinteraksi dengan dunia luar tanpa batas.

- **Kekuatan laboratorium buatan** terletak pada kemampuannya dalam personalisasi pembelajaran. Teknologi AI mampu menganalisis pola kesalahan siswa dan memberikan latihan yang sesuai dengan tingkat kebutuhan masing-masing. Ini sejalan dengan konsep *scaffolding* digital dalam teori Vygotsky. Laboratorium buatan juga unggul dalam fleksibilitas ruang dan waktu: siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja tanpa bergantung pada ruang kelas formal. Selain itu, teknologi memungkinkan pengulangan terstruktur (*drill*) dan umpan balik cepat yang sulit dilakukan secara maksimal di kelas besar. Dari perspektif behavioristik, gamifikasi—seperti poin, lencana, level, dan *streak*—menjadi penguatan yang meningkatkan motivasi belajar. Sistem pengulangan otomatis juga memperkuat retensi kosakata dan pola bahasa.
- **Kontribusi terhadap *mahārah al-istimā'***: Laboratorium buatan memperkuat kemampuan mendengar melalui audio interaktif, podcast berbahasa Arab, video pembelajaran, dan pengenalan suara berbasis AI. Siswa dapat mengulang materi berkali-kali sesuai kebutuhan, sehingga membantu meningkatkan kemampuan memahami bunyi bahasa. Teknologi VR bahkan memungkinkan simulasi lingkungan Arab secara imersif, sehingga siswa bisa mendengar percakapan dalam suasana virtual seperti pasar, bandara, atau kampus di negara Arab.
- **Kontribusi terhadap *mahārah al-kalām***: Aplikasi percakapan berbasis AI dan platform komunikasi digital seperti HelloTalk atau Tandem membantu siswa melatih kemampuan berbicara dengan penutur asli atau *chatbot* interaktif. Umpan balik instan terhadap pelafalan dan struktur kalimat membantu siswa memperbaiki kesalahan dengan cepat. Laboratorium buatan juga mengurangi rasa

takut berbicara karena siswa bisa berlatih secara mandiri sebelum tampil dalam komunikasi nyata.

- **Kontribusi terhadap *mahārah al-qir'ah*:** Kemampuan membaca diperkuat melalui akses luas ke buku elektronik, artikel digital, berita berbahasa Arab, dan teks interaktif. Teknologi *adaptive learning* memungkinkan siswa mendapatkan bacaan yang sesuai dengan tingkat kesulitan masing-masing. Terjemahan berbasis AI dan kamus digital membantu siswa memahami teks dengan lebih cepat tanpa menghilangkan proses berpikir kritis.
- **Kontribusi terhadap *mahārah al-kitābah*:** Laboratorium buatan mendukung kemampuan menulis melalui fitur *grammar checker*, penulisan kolaboratif, dan umpan balik dari AI. Siswa dapat menulis teks berbahasa Arab lalu mendapatkan koreksi otomatis terkait struktur, kosakata, dan tata bahasa. Selain itu, platform digital memungkinkan latihan menulis berlangsung secara terus-menerus melalui blog, forum diskusi, jurnal digital, maupun tugas berbasis proyek.

#### **D. Sinergi Laboratorium Alam dan Buatan dalam Society 5.0**

Integrasi laboratorium alam dan buatan dalam kerangka *Smart Learning Environment* bukan sekadar menggabungkan dua media pembelajaran, melainkan sebuah integrasi epistemologis antara pengalaman nyata dan teknologi adaptif. SLE memosisikan teknologi sebagai instrumen yang berpusat pada manusia, yang memperluas pengalaman belajar tanpa menghilangkan dimensi sosial, emosional, dan spiritual dari pembelajaran bahasa Arab.

Dalam konteks pembelajaran bahasa Arab di Indonesia, integrasi ini sangat penting karena pemerolehan bahasa tidak cukup hanya mengandalkan kompetensi linguistik formal, tetapi juga membutuhkan performansi komunikatif dalam konteks nyata. (Jannah et al., 2025) menegaskan bahwa salah satu masalah utama pembelajaran bahasa Arab di Indonesia adalah kesenjangan antara kompetensi dan performansi. Banyak siswa mampu memahami kaidah *nahwu* dan *sharaf*, tetapi kesulitan menggunakan bahasa Arab dalam komunikasi sehari-hari. Integrasi kedua laboratorium berfungsi menjembatani kesenjangan tersebut.

Hubungan dialektis antara kedua laboratorium ini dapat dioperasionalkan ke dalam bentuk siklus pembelajaran integratif yang berkesinambungan. Lanskap integrasi ini dapat diilustrasikan melalui tabel berikut:

<b>Dimensi Analisis</b>	<b>Laboratorium Buatan (Digital Platform)</b>	<b>Laboratorium Alam (Real Context)</b>	<b>Lanskap Integrasi (SLE Model)</b>
<b>Fokus Teoretis</b>	Behavioristik (Skinner), Pemrosesan Informasi (Gagné)	Teori Input (Krashen), Interaksionisme (Vygotsky)	Sintesis Multimodal (Kognitif-Sosial-Spiritual)
<b>Output Utama</b>	Akurasi Linguistik ( <i>Accuracy</i> ) & Personalisasi Data	Kelancaran Komunikasi ( <i>Fluency</i> ) & Nilai Karakter	Kompetensi Komunikatif Holistik & Integrasi Akhlak
<b>Kelebihan Intrinsik</b>	Efisiensi, pengulangan tanpa batas, <i>feedback</i> instan	Otentisitas konteks, kedalaman rasa, interaksi sosial	Ekosistem belajar seimbang, bebas <i>digital fatigue</i>

<b>Dimensi Analisis</b>	<b>Laboratorium Buatan (Digital Platform)</b>	<b>Laboratorium Alam (Real Context)</b>	<b>Lanskap Integrasi (SLE Model)</b>
<b>Metode Kerja</b>	<i>Digital scaffolding</i> via AI, VR, dan Gamifikasi	Praktik lapangan, <i>bi'ah lughawiyyah</i> , proyek sosial	<i>Blended Contextual Learning &amp; Project-Based Arabic</i>

Sinergi ini bisa dilihat melalui model siklus pembelajaran integratif. Pada tahap awal, laboratorium buatan digunakan untuk membangun fondasi linguistik melalui pengenalan kosakata, audio interaktif, video kontekstual, dan latihan berbasis AI. Siswa mendapatkan *scaffolding* digital melalui *adaptive learning* yang menyesuaikan tingkat kesulitan dengan kemampuan individu. Setelah itu, laboratorium alam berfungsi sebagai ruang aktualisasi bahasa melalui praktik komunikasi langsung dalam konteks sosial nyata.

Contohnya: siswa mempelajari kosakata dan ungkapan tentang pasar melalui aplikasi AI berbasis gamifikasi. Setelah memahami kosakata dasar, mereka melakukan observasi langsung ke pasar tradisional sebagai laboratorium alam. Mereka melakukan wawancara sederhana menggunakan bahasa Arab—menanyakan harga, jenis barang, atau aktivitas perdagangan. Pengalaman ini kemudian direfleksikan kembali melalui jurnal digital atau diskusi daring. Model seperti ini menciptakan transfer pembelajaran dari kompetensi menuju performansi komunikatif yang nyata (Salsabila et al., 2025)

Integrasi tersebut juga memperkuat keempat keterampilan berbahasa Arab secara simultan. Kemampuan mendengar diperkuat melalui kombinasi audio digital dan paparan percakapan nyata di lingkungan sosial. Kemampuan berbicara berkembang melalui latihan berbasis AI sekaligus praktik komunikasi langsung dengan guru, teman, atau masyarakat. Kemampuan membaca diperluas melalui akses teks digital dan keterlibatan dengan teks nyata di lingkungan sosial-keagamaan. Kemampuan menulis diperkuat melalui latihan digital yang kemudian dikontekstualisasikan dalam laporan observasi, jurnal reflektif, dan proyek sosial.

Selain itu, integrasi ini membentuk pengalaman belajar multimodal. Piaget (1970) menjelaskan bahwa pengalaman langsung membantu pembentukan skema mental yang lebih kuat dan terintegrasi. Ketika siswa belajar kosakata tentang masjid melalui aplikasi digital, mereka mendapatkan representasi abstrak berupa teks dan gambar. Namun, ketika mereka benar-benar mengunjungi masjid, mendengar khutbah, membaca pengumuman berbahasa Arab, dan berinteraksi dengan jamaah, pengalaman itu menjadi multimodal karena melibatkan dimensi visual, auditori, emosional, dan sosial sekaligus. Pengalaman seperti ini lebih mudah tersimpan dalam memori jangka panjang (Safitri et al., 2025). Di sisi lain, laboratorium buatan melengkapi keterbatasan laboratorium alam. Penelitian (Salsabila et al., 2025) menunjukkan bahwa integrasi kedua laboratorium terbukti efektif dalam menciptakan pembelajaran bahasa Arab yang lebih komunikatif, kontekstual, dan adaptif terhadap kebutuhan siswa di era Society 5.0.

Kombinasi ini juga menjadi solusi terhadap fenomena *digital fatigue* yang muncul pasca-pandemi COVID-19. Pembelajaran berbasis layar terus-menerus menyebabkan kejenuhan, penurunan motivasi, dan melemahnya interaksi sosial siswa (Firdasari & Bakar, 2025). Dalam pembelajaran bahasa Arab, kondisi ini berbahaya karena bahasa pada hakikatnya adalah alat komunikasi sosial yang hidup. Laboratorium alam berfungsi mengembalikan dimensi humanistik pembelajaran sehingga siswa tetap mengalami interaksi emosional dan sosial secara langsung.

Pandangan Al-Ghazali semakin memperkuat urgensi integrasi ini. Menurut Al-Ghazali, pendidikan tidak boleh berhenti pada penguasaan ilmu, tetapi harus mengarah pada pembentukan akhlak dan *tazkiyat al-nafs* (penyucian jiwa). Dalam konteks Society 5.0, teknologi harus diposisikan sebagai *wasilah* (alat), bukan *ghayah* (tujuan akhir). Oleh karena itu, laboratorium buatan perlu diarahkan untuk mendukung nilai-nilai spiritual, misalnya melalui integrasi konten Islami, refleksi digital, pembiasaan doa berbahasa Arab, dan proyek pembelajaran berbasis penguatan karakter (Firdasari & Bakar, 2025). Secara praktis, integrasi laboratorium alam dan buatan dapat diterapkan melalui beberapa model. Pertama, *blended contextual learning*: penggabungan pembelajaran digital dengan praktik lapangan. Kedua, *project-based Arabic learning*: pembelajaran berbasis proyek sosial yang menggunakan bahasa Arab. Ketiga, *immersive learning environment*: kombinasi VR dan observasi nyata untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam. Keempat, *reflective-integrative learning*: model yang memadukan pengalaman lapangan dengan refleksi digital dan pembentukan nilai spiritual.

Dengan demikian, *Smart Learning Environment* di era Society 5.0 tidak hanya menghasilkan siswa yang mampu memahami struktur bahasa Arab, tetapi juga mampu menggunakan bahasa Arab secara komunikatif, kontekstual, dan berkarakter. Integrasi laboratorium alam dan buatan membentuk ekosistem belajar yang seimbang antara kecanggihan teknologi, keaslian pengalaman manusiawi, dan kedalaman nilai spiritual.

#### **E. Implementasi *Smart Learning Environment* di Madrasah dan Pesantren**

Indonesia memiliki peluang besar untuk mengimplementasikan SLE karena madrasah dan pesantren sudah memiliki fondasi laboratorium alam yang kuat. Lingkungan pesantren, budaya asrama, kegiatan ibadah berjamaah, kajian kitab, dan tradisi *bi'ah lughawiyah* adalah bentuk laboratorium alam yang sudah hidup dalam keseharian siswa. Tantangan utamanya justru pada bagaimana mengintegrasikan kekuatan lingkungan tersebut dengan laboratorium buatan secara proporsional dan humanis.

Penelitian (Salsabila et al., 2025) menunjukkan bahwa banyak lembaga pendidikan masih memosisikan teknologi hanya sebagai alat presentasi sederhana, belum sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran adaptif. Padahal, generasi saat ini adalah *digital native* yang akrab dengan perangkat interaktif, aplikasi mobile, dan pembelajaran berbasis visual-auditorial. Karena itu, integrasi laboratorium buatan perlu diarahkan bukan sekadar modernisasi fasilitas, tetapi transformasi strategi pembelajaran bahasa Arab.

Implementasi tahap awal bisa dimulai dengan penguatan laboratorium alam berbasis budaya sekolah. Madrasah dan pesantren dapat mengembangkan zona wajib berbahasa Arab di area tertentu seperti kantin, perpustakaan, asrama, atau masjid. Program seperti "Yaum al-Lughah" (hari bahasa), percakapan pagi (*muhādāsah*), pidato mingguan, dan proyek wawancara sosial menggunakan bahasa Arab dapat menjadi media penguatan kemampuan berbicara dan mendengar. Lingkungan seperti ini menciptakan paparan bahasa yang terus-menerus, sehingga siswa terbiasa menggunakan bahasa Arab sebagai alat komunikasi, bukan sekadar mata pelajaran.

Pada saat yang sama, laboratorium buatan dapat diintegrasikan melalui platform yang mudah diakses seperti Quizlet, Duolingo, Google Classroom, Wordwall, atau aplikasi AI berbasis pengenalan suara. Untuk kemampuan mendengar, siswa bisa menggunakan podcast berbahasa Arab dan fitur audio interaktif. Untuk kemampuan berbicara, siswa bisa memanfaatkan aplikasi percakapan AI atau platform komunikasi dengan penutur asli. Untuk kemampuan membaca, akses ke buku elektronik berbahasa Arab, artikel digital, dan berita daring bisa diperkuat dengan teknologi *adaptive learning*. Untuk

kemampuan menulis, penulisan kolaboratif berbasis cloud, jurnal reflektif digital, blog berbahasa Arab, dan *grammar checker* AI bisa membantu siswa memperbaiki struktur kalimat secara mandiri.

Kekuatan implementasi SLE terletak pada siklus belajar yang terintegrasi. Contohnya: sebelum observasi lapangan ke masjid atau pasar, siswa mempelajari kosakata dan dialog melalui aplikasi digital. Saat observasi, mereka menggunakan bahasa Arab dalam interaksi nyata. Setelah kegiatan selesai, mereka menulis refleksi digital dan mendiskusikannya dalam forum kelas. Siklus ini menunjukkan bahwa teknologi dan lingkungan nyata saling memperkuat, bukan saling menggantikan.

Di pesantren tradisional sekalipun, implementasi SLE bisa dilakukan tanpa harus bergantung pada teknologi mahal seperti VR atau perangkat canggih. Penelitian menunjukkan bahwa kekuatan utama pesantren justru terletak pada laboratorium alam yang kaya akan interaksi sosial dan nilai spiritual (Salsabila et al., 2025). Oleh karena itu, integrasi teknologi dapat dilakukan secara bertahap melalui platform gratis dan sederhana. Fokus utama harus diarahkan pada peningkatan kompetensi guru sebagai perancang pembelajaran.

Guru bahasa Arab di era Society 5.0 dituntut memiliki kompetensi multidimensi: linguistik, pedagogis, digital, dan spiritual. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi sebagai fasilitator, mentor, sekaligus pengarah penggunaan teknologi secara bijak. Dalam perspektif Al-Ghazali, guru juga berfungsi sebagai *uswah hasanah* (teladan yang baik) yang menjaga agar teknologi tetap berada dalam koridor akhlak dan tujuan pendidikan Islam.

Evaluasi pembelajaran dalam SLE juga perlu bersifat holistik. Penilaian tidak hanya mengukur hafalan kaidah atau hasil tes pilihan ganda, tetapi juga performansi komunikatif, kolaborasi sosial, dan pembentukan karakter. Zhu, Yu, dan Riezebos (2016) menekankan bahwa SLE harus mampu menyediakan rekaman utuh (*whole record*) terhadap proses belajar siswa.

Model evaluasi integratif dapat dibagi menjadi tiga komponen. Pertama, penilaian berbasis data digital dari laboratorium buatan, seperti jejak latihan, pola kesalahan, kemampuan pelafalan, dan konsistensi belajar. Kedua, penilaian observasional dari laboratorium alam melalui performa komunikasi nyata siswa dalam diskusi, pidato, atau interaksi sosial. Ketiga, portofolio reflektif yang mengukur perkembangan metakognitif dan spiritual siswa melalui jurnal refleksi, *muhāsabah* digital, dan proyek sosial.

Dengan pendekatan ini, *Smart Learning Environment* tidak hanya menghasilkan siswa yang unggul secara akademik, tetapi juga komunikatif, adaptif, dan berkarakter. Integrasi laboratorium alam dan buatan menjadi representasi nyata dari pendidikan bahasa Arab yang sesuai dengan visi Society 5.0, yaitu pendidikan yang memadukan kecanggihan teknologi dengan nilai-nilai kemanusiaan dan spiritualitas.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Hadirnya konsep *Smart Learning Environment* (SLE) dalam lanskap pengajaran bahasa Arab di era Society 5.0 menawarkan sebuah jalan keluar metodologis yang segar. Pendekatan ini berhasil menjembatani jurang pemisah antara dua kutub pembelajaran yang selama ini berjalan sendiri-sendiri dan tidak seimbang. Model SLE mampu merajut keselarasan yang proporsional antara kekuatan nyata dari laboratorium alam (*natural laboratory*) dan ketajaman teknis dari laboratorium buatan (*artificial laboratory*).

Dalam praktiknya, laboratorium alam memiliki daya tawar yang tidak bisa digantikan dalam hal menyuplai paparan bahasa yang murni (*authentic linguistic input*). Lingkungan riil ini menciptakan panggung bagi interaksi sosial yang dinamis, menyuguhkan latar

sosiokultural yang kental, serta menanamkan nilai-nilai moral dan spiritual secara alami. Kehadiran ruang-ruang nyata seperti pondok pesantren, masjid, pasar tradisional, hingga komunitas sosial berfungsi sebagai lingkungan bahasa yang hidup (*bi'ah lughawiyah*). Wadah ini terbukti efektif dalam mendongkrak kemampuan siswa—bukan lagi sekadar memahami teori bahasa yang kaku—melainkan terampil menggunakannya dalam komunikasi yang adaptif. Proses ini mencakup penguatan yang menyatu atas empat kecakapan berbahasa sekaligus, yakni *maharah al-istima'*, *al-kalam*, *al-qira'ah*, dan *al-kitabah*.

Di sisi lain, laboratorium buatan hadir untuk mengambil alih tugas-tugas mekanis yang sulit ditangani secara manual. Keunggulannya terletak pada kemampuannya menyajikan materi yang adaptif bagi tiap individu (*adaptive personalization*), memberikan bantuan digital yang presisi (*scaffolding*), menawarkan kebebasan waktu dan tempat, serta menyodorkan umpan balik seketika (*immediate feedback*) lewat metode pengulangan yang teratur (*spaced repetition*). Dengan memaksimalkan perangkat teknologi cerdas—seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Virtual Reality* (VR), pendekatan berbasis gim (*gamification*), serta platform belajar yang fleksibel—laboratorium buatan mampu mempercepat terbentuknya kebiasaan berbahasa. Langkah ini juga ampuh mereduksi rasa takut salah pada siswa (*affective filter*) sekaligus melipatgandakan gairah dan efisiensi belajar mandiri mereka secara nyata.

Pertemuan yang saling melengkapi antara kedua model laboratorium ini pada akhirnya melahirkan wajah baru bagi ekosistem pengajaran bahasa Arab masa depan. Di sini, teknologi digital tidak disembah sebagai entitas baru yang merenggut sisi kemanusiaan di dalam kelas, melainkan murni diposisikan sebagai alat bantu yang menghargai manusia (*human-centered pedagogy*). Kolaborasi ini berjalan beriringan dengan cita-cita Society 5.0 dan sejalan dengan garis filsafat pendidikan Islam Al-Ghazali; sebuah pandangan yang menekankan bahwa kemajuan teknologi harus digunakan untuk memperkaya—bukan mengeliminasi—pengalaman mendasar kemanusiaan.

Oleh karena itu, keberhasilan dalam menata ulang masa depan pembelajaran bahasa Arab wajib bersandar pada tiga tiang keseimbangan yang sama kuat: kecanggihan fungsi teknologi digital, orisinalitas dinamika interaksi sosial di lapangan, serta keteguhan dalam membentuk karakter spiritual dan kemuliaan akhlak siswa. Peluang keberhasilan penerapan model SLE yang integratif ini sangat besar di lembaga pendidikan Islam seperti madrasah dan pondok pesantren. Hal ini dikarenakan institusi tersebut telah memiliki modal dasar berupa lingkungan alamiah yang mapan selama berabad-abad, yang kini tinggal diakselerasi melalui sentuhan teknologi digital secara proporsional.

## DAFTAR REFERENSI

- Chomsky, N. (1965). ASPECTS OF THE THEORY OF SYNTAX. *Cambridge, MA: The M.I.T. Press.*
- Firdasari, A. A. R., & Bakar, M. Y. A. (2025). PENDIDIKAN ISLAM PERSPEKTIF AL-GHAZALI: INTEGRASI NILAI- NILAI SPIRITUAL DAN AKHLAK DALAM PEMBELAJARAN. *PENGETAHUAN TENTANG ILMU DAN HIKMAH.*
- Fukuyama, B. M. (2018). *Society 5.0 : Aiming for a New Human-Centered Society. August, 47–50.*
- Jannah, S. N. S., Rokhmah, A. M., & Bakar, M. Y. A. (2025). Strategi Pembelajaran bahasa yang efektif: Antara Kompetensi, Produksi, dan Pembentukan Kemampuan SITI. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU), 2(3), 886–899.*
- Krashen, S. D. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition* (Vol. 46, Issue 2).
- Piaget, J. (1970). *Science of Education and the Psychology of the Child. 1(13).*

- S, H. Z. Z., Prilliano, B., & Bakar, M. Y. A. (2025). Pendalaman Teori Mazhab Pendalaman Teori Mazhab Kognitivistik dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 2(3), 441–450.
- Safitri, I. D., A'yunina, R. Q., & Bakar, M. Y. A. (2025). Menggali Teori Kognitivistik Dalam Dunia Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 2(3), 54–65.
- Salsabila, I. A., Syarifah, L., Nur, S., Munandari, M., Bakar, M. Y. A., Islam, U., Sunan, N., & Surabaya, A. (2025). URGENSI INOVASI PEMBELAJARAN BAHASA ARAB ANTARA LABORATORIUM ALAM DAN LABORATORIUM BUATAN (TEKNOLOGI). *CENDIKIA PENDIDIKAN*, 14(5). <https://doi.org/10.9644/sindoro.v3i9.267>
- Zhu, Z., Yu, M., & Riezebos, P. (2016). A research framework of smart education. *Smart Learning Environments*. <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0026-2>