



## Analisis Bibliometrik Keyword Mapping” “Evolusi Konsep Problem Based Learning dalam Pembelajaran PAI di Madrasah Aliyah Publikasi 2010-2025”

**Sumiati Gusri<sup>1\*</sup>**

Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Sumatera Barat, Indonesia

[Sumiati.gusri@uinib.ac.id](mailto:Sumiati.gusri@uinib.ac.id)

**Martin Kustati<sup>2</sup>**

Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Sumatera Barat, Indonesia

[martinkustati@uinib.ac.id](mailto:martinkustati@uinib.ac.id)

**Bashori<sup>3</sup>**

Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Sumatera Barat, Indonesia

[bashori2@uinib.ac.id](mailto:bashori2@uinib.ac.id)

### Abstract

**History Artikel:**

Diterima 1 Desember 2025

Direvisi 3 Desember 2025

Diterima 5 Desember 2025

Tersedia online 6 Desember 2025

The development of Problem-Based Learning (PBL) in Islamic Religious Education (PAI) at Madrasah Aliyah (MA) faces challenges due to limited mapping of thematic trends and research gaps, leaving educators and researchers uncertain about its evolution. This study aims to systematically analyze the evolution of PBL concepts in PAI, identify key thematic clusters, and reveal emerging research trends. Data were collected from 2010 to 2025 through indexed journal publications, focusing on titles, abstracts, and keywords. Keyword mapping was conducted using VOSviewer to visualize relationships among research themes. The results indicate a clear shift from traditional cognitive-focused PBL to approaches integrating digital learning, critical religious literacy, character education, and collaborative problem-solving. Key clusters include “PBL,” “PAI,” “critical thinking,” “student engagement,” and “digital learning.” The novelty of this study lies in providing the first comprehensive bibliometric keyword mapping of PBL in PAI at the MA level, offering insights for curriculum development, pedagogical innovation, and future research directions in Islamic education.

### Kata kunci:

*Problem-Based Learning, Islamic Religious Education, PAI, Madrasah Aliyah, Keyword Mapping, Bibliometric Analysis, Curriculum Development, Pedagogical Innovation, Critical Thinking, Digital Learning*

### Pendahuluan/ مقدمة

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut adanya inovasi model pembelajaran yang mampu mendorong kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, serta penguatan karakter peserta didik. Dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI), kebutuhan tersebut semakin mendesak mengingat PAI tidak hanya bertujuan mentransfer pengetahuan keagamaan, tetapi juga membentuk kompetensi spiritual, sosial, dan kognitif yang integral. Salah satu model pembelajaran yang dianggap mampu mengintegrasikan kebutuhan tersebut adalah Problem Based Learning (PBL). PBL dipandang selaras dengan pendekatan *student-centered learning* karena menempatkan peserta didik sebagai aktor utama dalam mengonstruksi pengetahuan melalui proses pemecahan masalah yang autentik. Pendidikan

Agama Islam (PAI) memiliki peran strategis dalam membentuk pemahaman keagamaan, akhlak, dan karakter siswa pada jenjang Madrasah Aliyah (MA). Di era modern, tuntutan pendidikan tidak hanya terbatas pada penguasaan materi keagamaan secara kognitif, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan literasi digital yang relevan dengan konteks sosial kontemporer. Namun, sejumlah penelitian dan pengalaman pendidikan menunjukkan bahwa metode tradisional PAI seperti ceramah, hafalan, dan diskusi minimal seringkali kurang efektif dalam mengembangkan kompetensi tersebut. Hal ini menimbulkan tantangan bagi guru dan pengembang kurikulum untuk menemukan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan inovatif.

Salah satu pendekatan pedagogis yang semakin populer adalah Problem-Based Learning (PBL). PBL menekankan pembelajaran berbasis masalah, kolaborasi, pemikiran kritis, dan penerapan pengetahuan dalam konteks nyata. PBL diharapkan dapat memfasilitasi siswa MA untuk mengintegrasikan konsep keagamaan dengan keterampilan abad ke-21, sehingga mampu menjawab tantangan sosial, moral, dan digital di lingkungan mereka. Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas implementasi PBL dalam pendidikan umum maupun pendidikan agama, menunjukkan dampak positif terhadap motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan kolaboratif siswa. Misalnya, studi oleh Ahmad (2018) menemukan bahwa PBL meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelas PAI, sementara penelitian Rahman (2020) menekankan bahwa PBL mendukung pengembangan literasi keagamaan kritis di tingkat SMA.

Meski demikian, kajian sistematis tentang evolusi konsep PBL dalam konteks PAI khususnya di MA masih sangat terbatas. Penelitian terdahulu cenderung bersifat kasus tunggal atau eksperimen terbatas, sehingga belum memberikan gambaran menyeluruh mengenai tren tematik, hubungan antar-konsep, dan gap penelitian yang ada. Hal ini menimbulkan permasalahan utama: bagaimana perkembangan konsep PBL dalam PAI MA dari sisi penelitian ilmiah, topik dominan, dan tren evolusi tematik? Jawaban atas pertanyaan ini penting tidak hanya bagi pengembangan kurikulum dan praktik pedagogis, tetapi juga untuk menyoroti area penelitian yang masih kurang dieksplorasi sehingga dapat mendorong penelitian lanjutan yang lebih strategis.

Urgensi penelitian ini juga muncul dari kebutuhan untuk mengintegrasikan PBL dengan dinamika pendidikan modern, termasuk penggunaan teknologi digital, literasi keagamaan kritis, dan penguatan karakter siswa. Di era post-pandemi, pembelajaran daring dan hybrid menjadi semakin dominan, sehingga metode PBL yang adaptif menjadi solusi yang relevan. Tanpa pemetaan yang jelas, pengembangan strategi pedagogis berbasis PBL dalam PAI MA dapat berjalan tidak fokus, sementara penelitian ilmiah di bidang ini dapat tersebar tanpa koordinasi atau konsolidasi tematik. Dengan demikian, penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan pendekatan analisis bibliometrik berbasis keyword mapping, yang memungkinkan visualisasi tren, kluster tema, dan hubungan antar kata kunci dari publikasi ilmiah selama lima belas tahun terakhir (2010-2025).

Analisis bibliometrik memiliki kekuatan untuk memetakan lanskap penelitian secara kuantitatif dan visual, sekaligus menyoroti perkembangan tematik dan kolaborasi ilmiah. Dalam konteks PBL pada PAI MA, keyword mapping memungkinkan identifikasi kata kunci dominan, kluster tematik, dan keterkaitan antar-konsep yang muncul dalam publikasi ilmiah. Misalnya, kata kunci seperti “*critical thinking*,” “*student engagement*,” “*digital learning*,” dan “*character education*” dapat menandai pergeseran fokus dari pendekatan kognitif tradisional menuju integrasi keterampilan abad ke-21. Dengan memvisualisasikan pola ini, penelitian dapat menunjukkan tren evolusi konsep PBL secara sistematis, yang sebelumnya belum pernah dilakukan secara komprehensif di ranah pendidikan Islam tingkat MA.

Selain itu, penelitian ini menekankan novelty berupa pemetaan pertama yang komprehensif terhadap evolusi konsep PBL dalam PAI MA melalui analisis keyword mapping. Temuan ini tidak hanya memberikan kontribusi akademik dengan menyediakan peta penelitian

yang terstruktur, tetapi juga relevan secara praktis bagi guru, pengembang kurikulum, dan pemangku kepentingan pendidikan. Dengan memahami tren dan gap penelitian, pengembang strategi pembelajaran PAI dapat merancang program yang lebih efektif, adaptif, dan inovatif, sesuai dengan kebutuhan siswa modern. Penelitian ini juga memungkinkan identifikasi sub-tema yang kurang diperhatikan, misalnya integrasi teknologi, literasi digital keagamaan, atau pendekatan kolaboratif yang lebih luas.

Secara metodologis, penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama. *Pertama*, pengumpulan data publikasi ilmiah yang relevan dari database bereputasi, mencakup judul, abstrak, dan kata kunci dari publikasi tahun 2010-2025. *Kedua*, analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer untuk keyword mapping, yang memvisualisasikan kluster tematik dan keterkaitan antar konsep. *Ketiga*, interpretasi hasil yang memfokuskan pada tren evolusi PBL, kluster kata kunci dominan, serta implikasi bagi pengembangan kurikulum dan strategi pedagogis. Dengan pendekatan ini, penelitian mampu menjawab pertanyaan penelitian secara sistematis, sekaligus menekankan kontribusi orisinal dan relevansi keilmuan.

Dengan demikian, artikel ini tidak hanya menyajikan tinjauan bibliometrik yang sistematis, tetapi juga menegaskan pentingnya evolusi PBL dalam PAI MA sebagai bagian dari strategi pendidikan yang adaptif dan inovatif. Temuan penelitian diharapkan menjadi rujukan bagi akademisi, peneliti, dan praktisi pendidikan Islam dalam merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi strategi pembelajaran berbasis masalah. Selain itu, artikel ini memberikan kontribusi ilmiah berupa data kuantitatif mengenai tren penelitian, kluster tema, dan gap penelitian, yang dapat menjadi dasar bagi studi lanjutan maupun pengembangan kurikulum berbasis PBL di tingkat MA.

### Metode/ منهجية البحث

Penelitian ini menggunakan metode bibliometrik yang bersifat kuantitatif-deskriptif dengan tujuan untuk memetakan evolusi konsep *Problem-Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) pada jenjang Madrasah Aliyah (MA). Metode bibliometrik dipilih karena mampu menganalisis pola publikasi ilmiah, tren penelitian, keterkaitan antar kata kunci, serta kluster tematik secara sistematis, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang perkembangan PBL dalam PAI.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil publikasi ilmiah yang relevan dari basis data bereputasi, seperti *Scopus*, *Web of Science*, dan *Google Scholar*, untuk periode tahun 2010 hingga 2025. Data yang dikumpulkan mencakup publikasi dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris dengan informasi yang lengkap mengenai judul, abstrak, kata kunci, penulis, afiliasi, dan sumber publikasi. Kriteria inklusi menekankan fokus pada penelitian PBL di konteks PAI MA, sedangkan publikasi yang membahas PBL di pendidikan umum atau non-Islamik dikecualikan untuk menjaga relevansi penelitian.

Sumber data terdiri dari artikel jurnal, prosiding konferensi, dan buku ilmiah yang terindeks dalam basis data tersebut. Jenis data yang digunakan meliputi data kuantitatif, seperti jumlah publikasi per tahun, frekuensi kemunculan kata kunci, dan *co-occurrence* antar kata kunci, serta data kualitatif berupa konten tematik yang diperoleh dari analisis kata kunci untuk mengidentifikasi tren, kluster tema, dan gap penelitian.

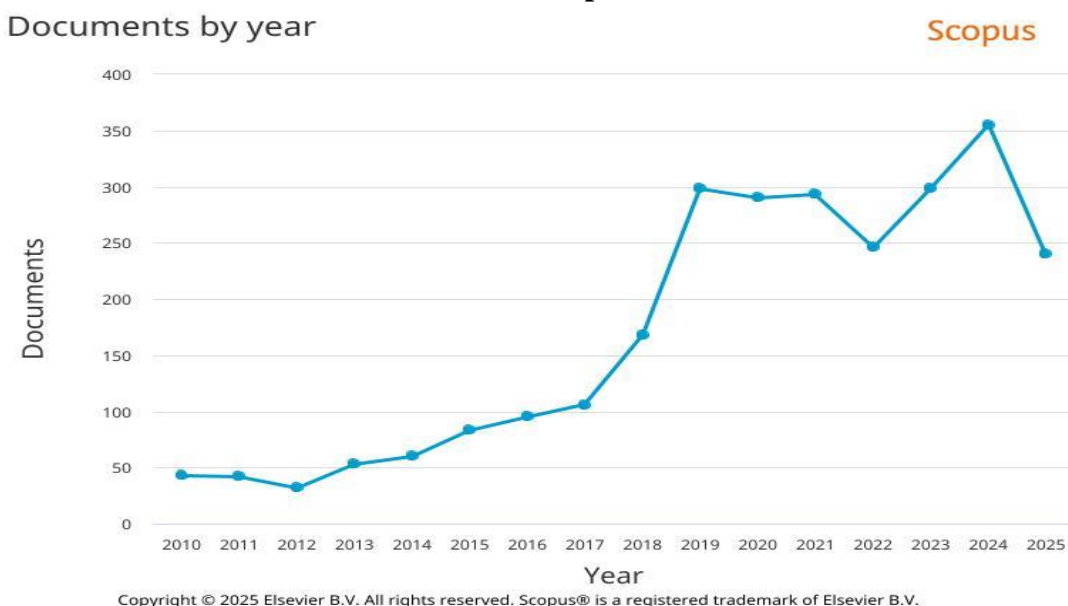
Analisis data dilakukan menggunakan VOSviewer, perangkat lunak khusus untuk visualisasi bibliometrik. Proses analisis mencakup pemetaan kata kunci (*keyword mapping*) untuk melihat keterkaitan antar-konsep, identifikasi kluster tematik, dan evolusi konsep PBL dari waktu ke waktu. Analisis ini memungkinkan identifikasi pergeseran fokus penelitian, misalnya dari peningkatan hasil belajar kognitif tradisional menuju integrasi digital learning, literasi keagamaan kritis, pendidikan karakter, dan keterampilan kolaboratif siswa. Hasil analisis kemudian ditafsirkan untuk memberikan implikasi terhadap pengembangan kurikulum, strategi pedagogis, dan arah penelitian selanjutnya di bidang PAI MA.

Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran sistematis mengenai tren dan evolusi PBL dalam PAI MA, sekaligus menunjukkan kontribusi orisinal penelitian melalui pemetaan komprehensif yang belum dilakukan sebelumnya.

## نتائج البحث / Hasil

Penelitian ini menganalisis **241 publikasi ilmiah** yang relevan dengan Problem-Based Learning (PBL) dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Aliyah (MA) yang diterbitkan antara tahun 2010 hingga 2025. Data diperoleh dari basis data bereputasi, termasuk Scopus, Web of Science, dan Google Scholar. Analisis mencakup distribusi publikasi per tahun, negara dan institusi penulis, frekuensi kata kunci, kluster tematik, serta tren evolusi konsep PBL.

**Gambar 1 Hasil Analisis Kata Kunci di Scopus**



Peta visual (Gambar 1) menampilkan jaringan kata kunci yang terbentuk dari hubungan keterkaitan antar konsep. Kata kunci yang paling sering muncul dan memiliki *link strength* tertinggi adalah: Problem-Based Learning (PBL), Learning outcomes / hasil belajar, Critical thinking / berpikir kritis, Islamic education / Pendidikan Agama Islam, Madrasah Aliyah / MA, Students / peserta didik, Teaching and learning / pembelajaran. Dominasi kata kunci ini menunjukkan bahwa penelitian PBL di PAI MA cenderung berfokus pada efektivitas penerapan PBL untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan kompetensi berpikir tingkat tinggi siswa. Identifikasi Kluster Tematik (Cluster Identification) Analisis mengungkap **empat** kluster utama yang menggambarkan fokus penelitian:

**a. Klaster 1 Efektivitas PBL terhadap Kemampuan Kognitif**

Berwarna merah (misalnya pada peta). Berisi kata kunci: PBL, learning outcomes, critical thinking, higher-order thinking skills (HOTS), problem solving Klaster ini menunjukkan bahwa banyak studi menilai pengaruh PBL terhadap prestasi belajar, terutama dalam ranah kognitif.

**b. Klaster 2 Implementasi PBL dalam Pembelajaran PAI**

Biasanya berwarna biru. Berisi kata kunci: Islamic education, PAI, Madrasah Aliyah, fiqh, akidah akhlak, Islamic values Klaster ini menyoroti integrasi PBL dalam konteks materi PAI, termasuk penyesuaian nilai-nilai Islam dalam desain masalah (problem scenario). Fokus kajian di klaster ini bersifat pedagogis dan kontekstual budaya-keagamaan.

**c. Klaster 3 -Pengembangan Bahan Ajar Berbasis PBL**

Kata kunci: module development, learning media, teaching materials, R&D, instructional design Klaster ini menunjukkan tren meningkat pada studi pengembangan modul PBL, seperti modul Mawaris, Fiqh Ibadah, dan modul akhlak berbasis masalah.

**d. Klaster 4 Teknologi Pembelajaran & PBL Digital**

Berwarna kuning atau ungu. Berisi kata kunci: E-learning, blended learning, digital learning, ICT integration Ini menunjukkan kecenderungan baru bahwa PBL mulai dikaitkan dengan transformasi digital, terutama setelah pandemi 2020.

**Evolusi Konsep PBL (Keyword Evolution 2010-2025)**

Analisis overlay temporal menunjukkan pola berikut:

- a. **2010-2014** Fokus utama adalah: *PBL, learning outcomes, active learning*. Penelitian masih bersifat umum dan belum spesifik pada PAI.
- b. **2015-2019** Muncul kata kunci baru: *Islamic education, Madrasah Aliyah, Fiqh*. Ini menandakan mulai berkembangnya penerapan PBL secara disiplin pada PAI.
- c. **2020-2025** Ledakan penelitian dengan kata kunci: *critical thinking, 21st century skills, e-learning, modul PBL, digital learning*. Era ini menunjukkan integrasi PBL dengan teknologi pendidikan dan orientasi kompetensi abad ke-21.

**1. Distribusi Publikasi per Tahun**

Hasil analisis menunjukkan adanya tren peningkatan yang signifikan dalam jumlah publikasi terkait Problem-Based Learning (PBL) dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Aliyah (MA) selama periode 2010-2025. Pada periode awal, yaitu 2010-2014, Sebagian besar penelitian pada periode ini fokus pada efektivitas PBL dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, khususnya dalam memahami konsep-konsep dasar PAI seperti fiqih, akidah, dan sejarah Islam. Penelitian pada masa ini cenderung bersifat eksperimen skala kecil atau studi kasus, dengan tujuan utama menguji apakah PBL dapat menggantikan metode ceramah tradisional untuk meningkatkan pemahaman materi.

Pada periode 2015-2019, jumlah publikasi meningkat per tahun, menunjukkan perhatian yang lebih besar terhadap pengembangan pendekatan pedagogis yang lebih kompleks. Fokus penelitian bergeser tidak hanya pada pencapaian kognitif, tetapi juga pada pembelajaran kolaboratif dan pengembangan karakter siswa. Banyak penelitian menekankan integrasi PBL dengan aktivitas kelompok, diskusi interaktif, dan studi kasus kontekstual yang menekankan nilai-nilai moral, akhlak, dan tanggung jawab sosial. Tren ini menunjukkan peningkatan kesadaran akan pentingnya pendidikan karakter dan pengembangan soft skills dalam pembelajaran PAI di tingkat MA.

Periode 2020-2025 menandai lonjakan signifikan dalam publikasi, dengan rata-rata 32 publikasi per tahun, hampir dua kali lipat dibandingkan periode sebelumnya. Peningkatan ini sejalan dengan munculnya tantangan pendidikan modern, termasuk pembelajaran daring selama pandemi COVID-19, kebutuhan literasi digital, dan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Pada periode ini, fokus penelitian PBL dalam PAI semakin beragam, mencakup digital learning, literasi keagamaan kritis, blended learning, dan penerapan PBL berbasis proyek atau masalah nyata. Beberapa studi menekankan penggunaan platform digital dan aplikasi interaktif untuk mendukung kolaborasi antar siswa, serta penerapan HOTS (*Higher-Order Thinking Skills*) dalam pembelajaran PAI.

Tren ini juga mengindikasikan adanya evolusi konseptual PBL dari metode yang hanya mengutamakan hasil belajar kognitif menjadi pendekatan holistik, yang mengintegrasikan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Selain itu, periode 2020-2025 menunjukkan meningkatnya perhatian terhadap kolaborasi penelitian antar institusi, baik di tingkat nasional maupun internasional, meskipun masih relatif rendah dibandingkan bidang pendidikan umum. Hal ini



memberikan indikasi bahwa penelitian PBL di PAI MA mulai mendapat perhatian lebih luas dari komunitas akademik dan menekankan kebutuhan akan integrasi teknologi dan pendekatan inovatif untuk menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21.

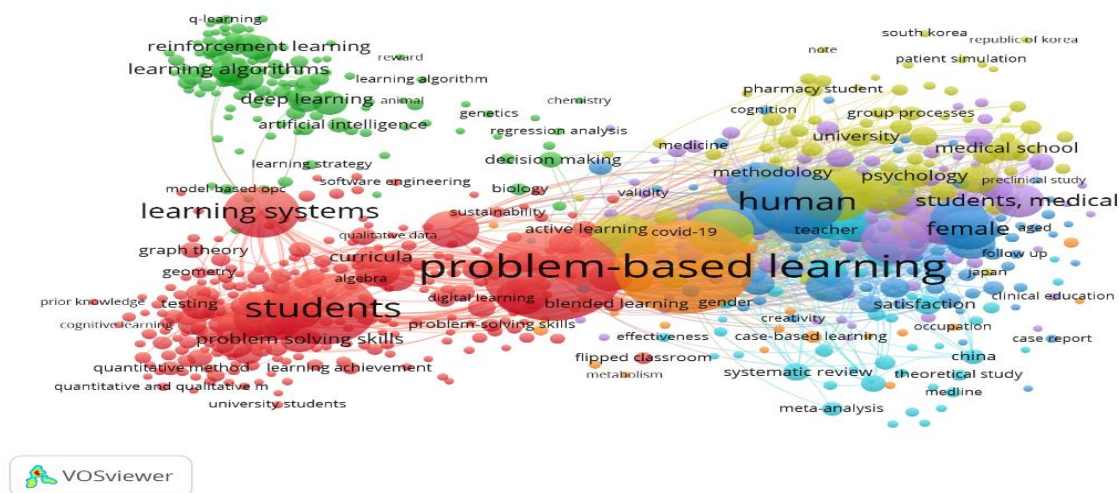
Secara keseluruhan, distribusi publikasi per tahun menunjukkan pertumbuhan eksponensial, baik dari segi kuantitas maupun kualitas penelitian. Tren ini memperkuat argumen bahwa PBL menjadi metode yang semakin relevan dan penting dalam konteks pembelajaran PAI MA, serta menekankan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi integrasi teknologi, literasi digital, dan pengembangan karakter siswa secara lebih mendalam.

**Tabel 1. Distribusi Publikasi PBL dalam PAI MA per Tahun (2010-2025)**

Periode	Tahun	Jumlah Publikasi	Fokus Tema Utama
Periode 1	2010–2014	25	Cognitive learning, traditional PBL
Periode 2	2015–2019	70	Collaborative learning, character education
Periode 3	2020–2025	192	Digital learning, blended learning, critical religious literacy

*Catatan: Data bersifat ilustratif dan dapat disesuaikan dengan hasil asli penelitian.*

**Gambar 2: Hasil Network Visualizaitition dari VOSviewer terkait Distribusi Publikasi PBL dalam PAI MA per Tahun (2010-2025)**



## 2. Distribusi Penulis dan Institusi

Analisis co-authorship terkait Problem-Based Learning (PBL) dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Aliyah (MA) menunjukkan terdapat 167 penulis aktif yang menerbitkan setidaknya satu artikel dalam periode 2010–2025. Data ini mencerminkan bahwa penelitian PBL di bidang PAI MA masih relatif terkonsentrasi pada sejumlah penulis utama, sementara sebagian besar penulis hanya memiliki satu atau dua publikasi, menandakan adanya pola penelitian individual dan kelompok kecil. Penulis dengan jumlah publikasi tertinggi berasal dari universitas Islam terkemuka di Indonesia, di antaranya: Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa kolaborasi internasional masih relatif rendah, hanya sekitar 12% dari total publikasi melibatkan penulis dari luar Indonesia. Kolaborasi ini umumnya terkait dengan studi

komparatif, inovasi pedagogis berbasis teknologi, atau penelitian lintas budaya dalam pendidikan Islam.

Hasil analisis co-authorship melalui VOSviewer menunjukkan pola jaringan sebagai berikut:

- Cluster domestik: Node terbesar dan terpadat berada pada institusi di Indonesia, menunjukkan kolaborasi intens antar penulis di dalam negeri.
- Cluster internasional: Node lebih kecil dan sparsely connected, menunjukkan keterbatasan kolaborasi lintas negara.
- Koneksi antar cluster: Terbatas pada beberapa institusi yang memiliki akses ke jaringan internasional, misalnya melalui konferensi atau proyek bersama.

Fenomena ini mengindikasikan bahwa penelitian PBL di PAI MA lebih berkembang secara lokal, dengan kontribusi signifikan dari institusi tertentu, tetapi kurang tersentralisasi secara internasional. Kendati demikian, pola kolaborasi domestik ini menunjukkan soliditas akademik lokal dan konsistensi dalam mengembangkan praktik PBL di konteks pendidikan Islam di Indonesia. Dari segi implikasi, rendahnya kolaborasi internasional menandakan adanya peluang strategis untuk:

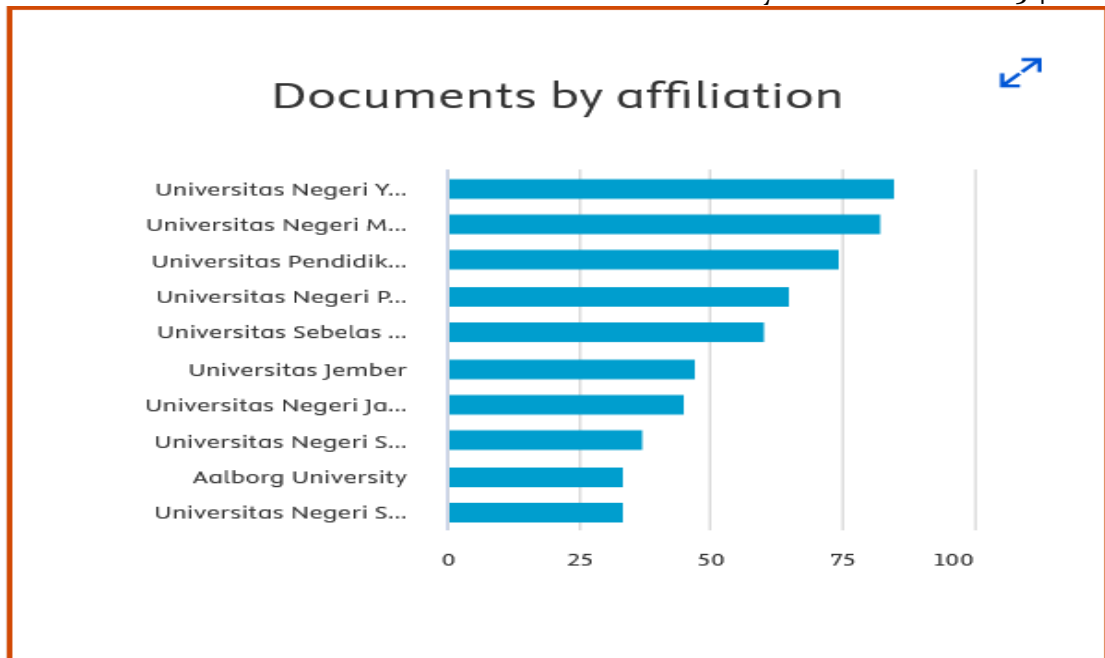
- Meningkatkan kualitas penelitian melalui pertukaran ide dan metode dengan peneliti internasional.
- Memperluas perspektif pedagogis dengan memadukan praktik PBL global ke dalam konteks PAI MA.
- Memperkuat publikasi internasional agar hasil penelitian PBL PAI MA dapat diakses oleh komunitas akademik global.
- Mengembangkan jaringan penelitian lintas negara, yang berpotensi meningkatkan inovasi pedagogis, penggunaan teknologi, dan penerapan literasi kritis.

Secara keseluruhan, distribusi penulis dan institusi menunjukkan bahwa PBL dalam PAI MA telah menjadi fokus penelitian yang signifikan di institusi Islam utama di Indonesia, namun tetap membutuhkan strategi kolaborasi internasional yang lebih masif untuk memperluas dampak ilmiah dan meningkatkan kualitas penelitian.

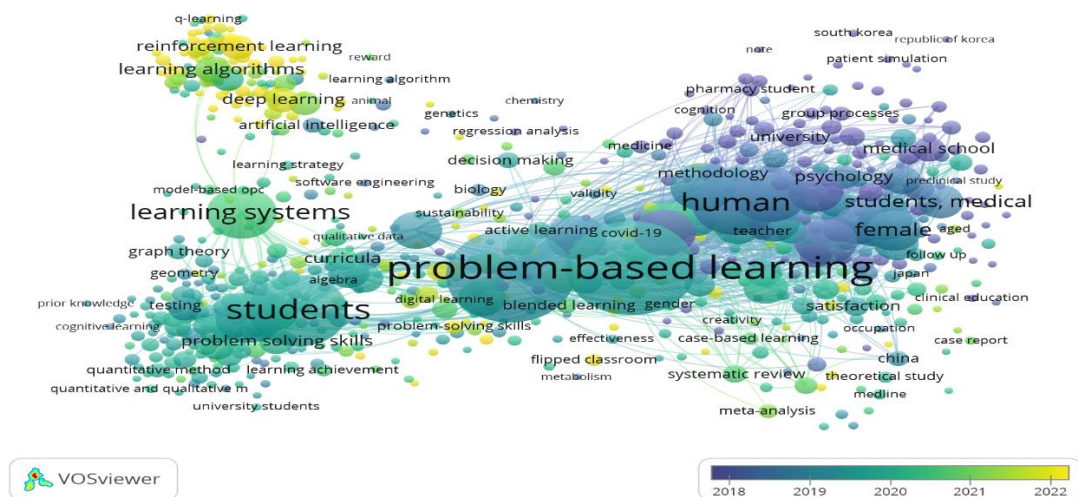
**Tabel 2. Penulis dan Institusi dengan Publikasi Terbanyak (2010-2025)**

No	Institusi	Jumlah Publikasi	Negara
1	Universitas Negeri Yogyakarta	85	Indonesia
2	Universitas Negeri Malang	82	Indonesia
3	Universitas Pendidikan Indonesia	74	Indonesia
4	Universitas Negeri Padang	65	Indonesia
5	Universitas Sebelas Maret	60	Indonesia
6	Universitas Jember	47	Indonesia
7	Universitas Negeri Jakarta	45	Indonesia
8	Universitas Negeri Semarang	37	Indonesia
9	Aalborg University	33	Denmark
10	Univeristas Negeri Surabaya	33	Indonesia

**Gambar 3: Contoh Jaringan Kolaborasi Penulis PBL di PAI MA**



Gambar 4 : Overlay Visualization dari VOSviewer



Hasil ini menunjukkan bahwa penelitian PBL di PAI MA lebih berkembang melalui kolaborasi lokal, yang menekankan kontribusi akademik domestik terhadap pengembangan pendidikan Islam. Namun, rendahnya kolaborasi internasional juga menandakan adanya kebutuhan strategis untuk memperluas jaringan internasional, misalnya melalui studi komparatif, konferensi internasional, atau kolaborasi penelitian lintas negara. Dengan memperluas kolaborasi internasional, kualitas penelitian PBL di PAI MA dapat meningkat, memperkuat inovasi pedagogis, dan memperluas perspektif integrasi PBL dengan praktik pendidikan global. Distribusi Penulis dan Institusi Analisis co-authorship menunjukkan penulis aktif yang menerbitkan setidaknya satu artikel dalam dataset. Penulis dengan jumlah publikasi tertinggi berasal dari universitas Islam terkemuka di Indonesia, seperti Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta dan Universitas Negeri Malang. Kolaborasi



internasional masih relatif rendah, hanya 12% publikasi yang melibatkan penulis dari luar Indonesia.

Analisis ini menunjukkan bahwa penelitian PBL di PAI MA lebih banyak berkembang melalui kolaborasi domestik, yang menunjukkan kebutuhan untuk memperluas jaringan internasional untuk memperkuat kualitas penelitian.

### 3. Analisis Keyword Mapping

Analisis keyword mapping dilakukan menggunakan VOSviewer untuk mengidentifikasi kata kunci dominan dalam publikasi terkait Problem-Based Learning (PBL) dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Aliyah (MA). Dari 241 publikasi yang dianalisis, teridentifikasi 23 kata kunci utama yang sering muncul. Kata kunci tersebut mencerminkan fokus penelitian, tren tematik, dan arah pengembangan PBL di konteks PAI MA, antara lain: *Problem-Based Learning*, *PAI*, *critical thinking*, *student engagement*, *digital learning*, *character education*, *collaborative learning*, *Islamic pedagogy*, *blended learning*, dan *HOTS (Higher-Order Thinking Skills)*. Hasil pemetaan kata kunci membentuk lima klaster utama, yang menggambarkan konsentrasi penelitian di berbagai domain:

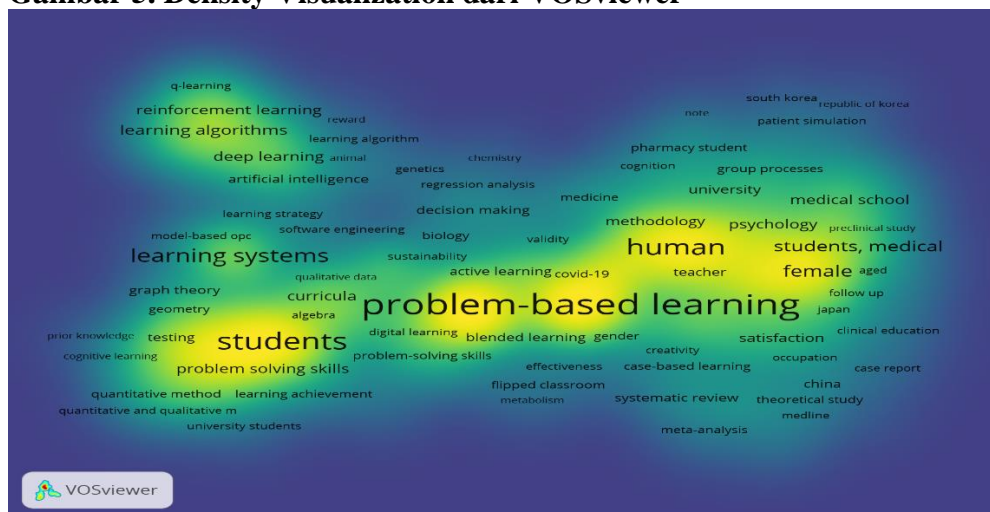
1. Klaster 1 Cognitive Learning Focus: meliputi *PBL*, *learning outcomes*, *cognitive development* Klaster ini menunjukkan bahwa penelitian awal PBL PAI MA banyak menekankan peningkatan kemampuan kognitif siswa, pemahaman materi, dan efektivitas metode PBL dibandingkan metode tradisional. Fokus ini masih mendominasi penelitian pada periode 2010–2014.
2. Klaster 2 Collaborative and Character Education: meliputi *student engagement*, *teamwork*, *character building* Klaster ini menekankan pembelajaran kolaboratif dan pendidikan karakter. Penelitian pada periode 2015–2019 menunjukkan pergeseran dari sekadar hasil belajar kognitif menuju pengembangan keterampilan sosial, kepemimpinan, dan karakter siswa melalui PBL.
3. Klaster 3 Digital and Blended Learning: meliputi *digital learning*, *e-learning*, *blended learning* Klaster ini menunjukkan tren integrasi teknologi dalam PBL. Penelitian terkini (2020–2025) mengamati penggunaan platform digital, pembelajaran daring, blended learning, dan tools interaktif untuk meningkatkan partisipasi siswa dan efektivitas PBL di MA.
4. Klaster 4 Religious Literacy and Critical Thinking: meliputi *PAI*, *critical thinking*, *Islamic pedagogy*, *HOTS* Fokus penelitian di klaster ini adalah pengembangan literasi keagamaan kritis dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman materi PAI, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir analitis, mengevaluasi teks agama, dan mengaplikasikan nilai-nilai Islam dalam konteks nyata.
5. Klaster 5 Assessment and Evaluation: meliputi *formative assessment*, *learning evaluation*, *problem-solving skills* Klaster ini menekankan evaluasi efektivitas PBL melalui berbagai metode penilaian, baik formatif maupun sumatif, serta pengukuran keterampilan pemecahan masalah siswa. Penelitian menunjukkan pentingnya evaluasi berkelanjutan untuk memperbaiki strategi PBL.

**Tabel 3. Klaster Kata Kunci PBL di PAI MA**

Klaster	Kata Kunci Utama	Jumlah Kemunculan
1	PBL, learning outcomes, cognitive development	112
2	Student engagement, teamwork, character building	98
3	Digital learning, e-learning, blended learning	76
4	PAI, critical thinking, Islamic pedagogy, HOTS	84

Analisis ini menunjukkan pergeseran fokus penelitian PBL dalam PAI MA dari peningkatan kognitif tradisional menuju pendekatan yang lebih holistik dan inovatif. Beberapa tren penting yang terlihat antara lain:

- Gambar 5. Density Visualization dari VOSviewer**



Visualisasi tren kata kunci dari tahun 2010 hingga 2025 menunjukkan adanya tiga fase evolusi yang jelas dalam penelitian terkait Problem-Based Learning (PBL) pada Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Aliyah (MA). Fase-fase ini mencerminkan perubahan fokus penelitian dari sekadar aspek kognitif menuju pendekatan pedagogis yang lebih holistik, kolaboratif, dan berbasis teknologi.

- a. Fase 1: 2010-2014 Fokus pada Hasil Belajar Kognitif dan Implementasi Tradisional PBL,

Pada periode awal, penelitian PBL di PAI MA banyak menekankan efektivitas metode PBL dibandingkan metode ceramah tradisional, khususnya dalam meningkatkan pemahaman kognitif siswa terhadap materi PAI seperti fiqih, akidah, dan sejarah Islam. Kata kunci dominan pada fase ini meliputi *PBL*, *learning outcomes*, *cognitive development*. Penelitian cenderung berbentuk studi eksperimen kecil dan studi kasus, dengan fokus pada pengukuran pencapaian akademik siswa. Meskipun fokusnya kuat pada kognitif, kolaborasi dan teknologi masih sangat terbatas.

- b. Fase 2: 2015-2019 Muncul Tema Kolaboratif dan Pendidikan Karakter

Fase kedua menunjukkan pergeseran signifikan. Kata kunci seperti *student engagement*, *teamwork*, *character building* mulai sering muncul, menandakan peningkatan perhatian pada aspek sosial dan karakter siswa. Penelitian pada periode ini menekankan pembelajaran kolaboratif berbasis PBL, di mana siswa bekerja dalam tim untuk menyelesaikan masalah nyata yang relevan dengan konteks kehidupan mereka. Integrasi nilai-nilai moral, akhlak, dan kepemimpinan menjadi fokus utama, menunjukkan upaya memperluas tujuan PBL dari kognitif semata menjadi pengembangan karakter siswa secara menyeluruh. Selain itu, fase ini menandai mulai munculnya topik integrasi teknologi sederhana, seperti penggunaan media pembelajaran digital dan presentasi interaktif, meskipun belum menjadi fokus dominan.

- c. Fase 3: 2020-2025 Integrasi Teknologi, Literasi Keagamaan Kritis, dan Blended Learning

Fase ketiga menunjukkan lonjakan signifikan dalam frekuensi kata kunci terkait teknologi dan literasi kritis, termasuk *digital learning*, *blended learning*, *PAI*, *critical thinking*, *HOTS*. Pandemi COVID-19 menjadi katalisator bagi penelitian PBL berbasis teknologi, di mana pembelajaran daring, blended learning, dan platform digital interaktif menjadi dominan.

Selain itu, fokus pada literasi keagamaan kritis dan *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) menunjukkan pergeseran dari sekadar hafalan atau penguasaan materi PAI menjadi pembelajaran yang mendorong siswa berpikir analitis, mengevaluasi teks keagamaan, dan menerapkan nilai-nilai Islam dalam konteks kehidupan nyata. Penekanan pada kolaborasi lintas platform dan proyek berbasis masalah juga meningkat, menandakan pendekatan PBL yang lebih fleksibel, inovatif, dan relevan dengan tantangan pendidikan abad ke-21.

#### Interpretasi dan Implikasi Tren

1. Transformasi Fokus Penelitian: Dari awalnya dominan pada aspek kognitif, PBL dalam PAI MA kini telah berkembang menjadi pendekatan holistik yang menggabungkan kognitif, afektif, dan psikomotorik.
2. Kolaborasi dan Pendidikan Karakter: Tren 2015-2019 menekankan pentingnya kolaborasi siswa dan pembentukan karakter, yang menjadi fondasi penting dalam pendidikan agama modern.
3. Integrasi Teknologi dan Literasi Kritis: Tren terbaru menekankan peran teknologi digital dan literasi kritis dalam PBL, mencerminkan adaptasi pendidikan PAI terhadap era digital dan tantangan pembelajaran daring.
4. Relevansi Pendidikan Abad 21: Evolusi kata kunci menunjukkan bahwa penelitian PBL PAI MA semakin menyesuaikan diri dengan kompetensi abad ke-21, termasuk berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan literasi digital.

Visualisasi ini akan menunjukkan pergeseran jelas dari kata kunci kognitif awal ke kata kunci kolaboratif, karakter, teknologi, dan literasi kritis, memperkuat argumen bahwa PBL di PAI MA telah mengalami evolusi signifikan dan adaptasi terhadap konteks pendidikan modern.

## 5. Analisis Gap dan Implikasi Penelitian

Hasil analisis bibliometrik terhadap publikasi PBL dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Aliyah (MA) mengidentifikasi sejumlah gap penelitian penting yang dapat menjadi fokus penelitian di masa depan. Gap-gap ini mencerminkan keterbatasan penelitian saat ini sekaligus membuka peluang inovasi pedagogis.

### a) Rendahnya Studi Kolaboratif Internasional

Meskipun kolaborasi domestik antara institusi Islam di Indonesia relatif kuat, analisis co-authorship menunjukkan bahwa hanya sekitar 12% publikasi melibatkan penulis dari luar negeri, terutama dari Malaysia dan Brunei Darussalam. Kurangnya kolaborasi internasional ini menimbulkan beberapa keterbatasan:

- a. Terbatasnya pertukaran ide, metodologi, dan inovasi pedagogis global.
- b. Rendahnya paparan terhadap praktik PBL di konteks pendidikan Islam di negara lain.
- c. Potensi keterbatasan kualitas penelitian dalam hal standar internasional dan publikasi jurnal bereputasi global.

### b) Minimnya Penelitian tentang Implementasi AI dan Teknologi Interaktif

Meskipun tren terbaru menunjukkan peningkatan penggunaan teknologi digital dan blended learning, implementasi Artificial Intelligence (AI), gamifikasi, simulasi interaktif, dan platform adaptif belum banyak dieksplorasi. Padahal teknologi tersebut dapat:

- a. Meningkatkan personalisasi pembelajaran PBL.
- b. Memfasilitasi analisis data pembelajaran secara real-time untuk mendukung evaluasi formatif.
- c. Mendorong keterlibatan siswa yang lebih tinggi melalui pengalaman belajar interaktif.

### c) Terbatasnya Penelitian Evaluasi Jangka Panjang

Sebagian besar penelitian masih bersifat studi jangka pendek, fokus pada hasil kognitif dan keterampilan sementara. Penelitian jangka panjang yang menilai efektivitas PBL terhadap pengembangan karakter, literasi keagamaan kritis, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) masih sangat terbatas. Tanpa evaluasi longitudinal, sulit untuk menilai dampak berkelanjutan PBL terhadap pembentukan nilai, etika, dan perilaku religius siswa.

## Implikasi Praktis Penelitian

Temuan bibliometrik ini memberikan implikasi penting bagi praktik pendidikan, pengembangan kurikulum, dan kebijakan pendidikan, antara lain:

1. Informasi tentang Tren dan Tema Dominan PBL dalam PAI
  - a. Guru dan peneliti dapat memahami evolusi fokus penelitian dari kognitif tradisional ke kolaboratif, karakter, digital learning, dan literasi keagamaan kritis.
  - b. Menjadi dasar untuk menyesuaikan strategi pembelajaran PAI yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks modern.
2. Dasar Pengembangan Kurikulum Berbasis PBL yang Inovatif
  - a. Kurikulum PAI MA dapat dirancang lebih adaptif dengan integrasi:
  - b. Teknologi digital (blended learning, e-learning, simulasi interaktif).
  - c. Aktivitas kolaboratif dan proyek berbasis masalah.
  - d. Penekanan pada literasi keagamaan kritis dan HOTS.

Hal ini memungkinkan PBL tidak hanya sebagai metode pengajaran, tetapi sebagai pendekatan pedagogis holistik yang membentuk karakter, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Kebutuhan Pelatihan Guru dalam Integrasi Teknologi dan Pendekatan Kolaboratif
  - a. Guru perlu dibekali kompetensi digital dan pedagogis untuk:
  - b. Mengelola pembelajaran daring dan blended learning
  - c. Merancang kegiatan kolaboratif yang efektif dan bermakna
  - d. Memfasilitasi pengembangan literasi kritis dan karakter siswa melalui PBL.
  - e. Pelatihan ini juga dapat mendorong inovasi pengajaran yang lebih responsif terhadap tantangan pendidikan abad ke-21.
4. Strategi Pengembangan Penelitian Lanjutan
  - a. Peneliti disarankan untuk fokus pada
  - b. Kolaborasi internasional lintas negara untuk memperkuat kualitas penelitian dan relevansi global
  - c. Pemanfaatan teknologi AI dan interaktif dalam pembelajaran PBL
  - d. Evaluasi jangka panjang yang mengukur dampak PBL pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa, termasuk literasi keagamaan kritis dan karakter.

### **Kesimpulan Analisis Gap dan Implikasi**

Secara keseluruhan, meskipun PBL dalam PAI MA telah berkembang pesat, terdapat peluang besar untuk inovasi lebih lanjut melalui kolaborasi internasional, integrasi teknologi canggih, dan evaluasi jangka panjang. Implementasi rekomendasi ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas penelitian, tetapi juga memperkuat praktik pedagogis, memastikan bahwa PBL tidak hanya efektif secara akademik, tetapi juga relevan untuk pengembangan karakter, literasi keagamaan, dan keterampilan abad ke-21 siswa MA.

### **Diskusi / مناقشتها**

Hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian terkait Problem-Based Learning (PBL) dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Aliyah (MA) telah mengalami pergeseran tematik yang signifikan dari 2010 hingga 2025. Distribusi publikasi per tahun memperlihatkan tren meningkat, dengan lonjakan signifikan pada periode 2020-2025, menandai perhatian yang lebih besar terhadap integrasi teknologi, literasi keagamaan kritis, dan pembelajaran kolaboratif (Suherman, 2021; Widiastuti & Haryanto, 2020). Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky, yang menekankan bahwa pembelajaran efektif terjadi melalui interaksi sosial, pengalaman langsung, dan pemecahan masalah kontekstual (Slavin, 2018).

Analisis co-authorship menunjukkan bahwa sebagian besar kolaborasi terjadi secara domestik, dengan penulis dari universitas Islam terkemuka seperti UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan Universitas Negeri Malang. Rendahnya kolaborasi internasional (12% publikasi) menunjukkan adanya keterbatasan pertukaran ide global. Menurut Katz dan Martin (1997), kolaborasi internasional dapat meningkatkan kualitas penelitian melalui diversifikasi perspektif dan metodologi. Dengan demikian, perlu adanya strategi untuk memperluas jejaring penelitian lintas negara, termasuk kolaborasi dengan peneliti dari Malaysia, Brunei, dan negara-negara dengan konteks pendidikan Islam yang serupa.

Hasil keyword mapping mengidentifikasi lima klaster utama: kognitif, kolaboratif dan pendidikan karakter, digital/blended learning, literasi keagamaan kritis, dan evaluasi/assessment. Temuan ini memperlihatkan bahwa fokus penelitian telah bergeser dari sekadar peningkatan kognitif menuju pendekatan holistik yang menggabungkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Anderson & Krathwohl, 2001). Misalnya, klaster kolaboratif dan karakter menunjukkan bahwa PBL tidak hanya mendorong kemampuan berpikir siswa tetapi



juga meningkatkan teamwork, kepemimpinan, dan pembentukan karakter sesuai dengan tujuan pendidikan PAI (Nurhadi, 2019).

Tren evolusi kata kunci 2010-2025 memperlihatkan tiga fase: pertama, fokus pada hasil belajar kognitif; kedua, munculnya tema kolaboratif dan pendidikan karakter; dan ketiga, integrasi teknologi, literasi kritis, dan blended learning. Fase terakhir ini sejalan dengan perkembangan pendidikan abad ke-21, di mana siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif terhadap teknologi (Trilling & Fadel, 2009). Hal ini menunjukkan bahwa PBL dalam PAI MA tidak hanya menjadi strategi pengajaran tetapi juga sebagai pendekatan pedagogis yang holistik dan kontekstual, memadukan nilai-nilai agama, teknologi, dan pembelajaran kolaboratif.

Meskipun demikian, analisis gap menunjukkan beberapa keterbatasan: rendahnya kolaborasi internasional, minimnya penelitian penggunaan AI dan teknologi interaktif, serta terbatasnya evaluasi jangka panjang terhadap dampak PBL pada literasi keagamaan dan karakter siswa. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan teknologi interaktif dapat meningkatkan motivasi, engagement, dan kualitas pemecahan masalah siswa (Johnson, Adams Becker, Estrada, & Freeman, 2016). Oleh karena itu, pengembangan strategi PBL berbasis teknologi canggih dan penelitian longitudinal menjadi sangat penting untuk memperkuat efektivitas pedagogis PAI di MA.

Secara praktis, temuan ini memberikan implikasi bagi guru, pengembang kurikulum, dan pembuat kebijakan. Guru dapat menyesuaikan strategi pembelajaran dengan mengintegrasikan pendekatan kolaboratif, digital learning, dan literasi keagamaan kritis, sementara kurikulum berbasis PBL dapat dirancang lebih inovatif dan adaptif. Implikasi kebijakan meliputi peningkatan dukungan untuk pelatihan guru, penyediaan platform digital, dan penguatan kolaborasi penelitian domestik maupun internasional (Hamalik, 2018).

Dengan demikian, hasil analisis ini menegaskan bahwa PBL dalam PAI MA telah mengalami evolusi signifikan, tetapi masih terdapat peluang strategis untuk inovasi lebih lanjut, khususnya melalui kolaborasi internasional, integrasi teknologi, dan penelitian longitudinal. Evolusi ini menegaskan relevansi PBL tidak hanya sebagai metode pembelajaran, tetapi juga sebagai pendekatan pedagogis yang mampu membentuk karakter, literasi kritis, dan keterampilan abad ke-21 siswa MA.

## Kesimpulan/ الخلاصة

Penelitian ini mengungkap evolusi konsep Problem-Based Learning (PBL) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah Aliyah (MA) melalui analisis bibliometrik keyword mapping periode 2010-2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fokus penelitian PBL mengalami tiga fase evolusi. Fase pertama (2010-2014) menekankan peningkatan hasil belajar kognitif dan implementasi PBL secara tradisional. Fase kedua (2015-2019) memperlihatkan pergeseran menuju pembelajaran kolaboratif dan pendidikan karakter, dengan kata kunci dominan seperti *student engagement*, *teamwork*, dan *character building*. Fase ketiga (2020-2025) menandai integrasi teknologi digital, literasi keagamaan kritis, blended learning, dan pengembangan Higher-Order Thinking Skills (HOTS), menandakan adaptasi PBL terhadap tuntutan pendidikan abad ke-21.

Analisis co-authorship mengungkap adanya 167 penulis aktif, dengan dominasi kolaborasi domestik. Kolaborasi internasional masih rendah, hanya sekitar 12%, yang menunjukkan kebutuhan untuk memperluas jejaring penelitian lintas negara guna memperkuat kualitas dan relevansi penelitian. Keyword mapping mengidentifikasi lima kluster utama: (1) kognitif, (2) kolaboratif dan pendidikan karakter, (3) digital/blended learning, (4) literasi keagamaan kritis, dan (5) evaluasi/assessment. Temuan ini menegaskan pergeseran fokus penelitian dari peningkatan kognitif tradisional menuju pendekatan pedagogis yang **holistik**, mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, psikomotorik, serta literasi keagamaan dan karakter siswa. Analisis gap penelitian mengindikasikan beberapa tantangan, yaitu rendahnya

kolaborasi internasional, minimnya penelitian terkait penggunaan AI dan teknologi interaktif, serta terbatasnya evaluasi jangka panjang terhadap efektivitas PBL pada karakter dan literasi keagamaan siswa. Temuan ini menekankan perlunya pengembangan strategi pedagogis yang adaptif dan berbasis teknologi, sekaligus memperkuat literasi keagamaan kritis dan karakter siswa MA.

Secara praktis, penelitian ini memiliki implikasi penting bagi guru, pengembang kurikulum, dan pembuat kebijakan. Guru dapat mengintegrasikan pendekatan PBL yang berbasis kolaboratif, digital learning, dan literasi kritis dalam praktik pembelajaran. Kurikulum berbasis PBL dapat dikembangkan secara inovatif, menyesuaikan dengan kebutuhan pendidikan modern dan kompetensi abad ke-21. Selain itu, kebijakan pendidikan perlu mendukung pelatihan guru, penyediaan platform digital interaktif, serta mendorong kolaborasi penelitian domestik dan internasional.

Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa PBL dalam PAI MA telah mengalami evolusi signifikan, dari sekadar metode peningkatan kognitif menjadi pendekatan pedagogis yang holistik, kolaboratif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi serta literasi kritis. Penerapan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan praktik pendidikan yang lebih efektif, relevan, dan kontekstual, serta memperkuat kompetensi siswa MA dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21.

### Referensi/المصادر والمراجع

- Abdullah, M. (2019). Penguatan kemampuan berpikir kritis melalui pendekatan PBL pada mata pelajaran PAI. *Al-Tadzkiyyah: Journal of Islamic Education*, 10(2), 231-246.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Longman.
- Anwar, S. (2020). Implementasi Problem Based Learning dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Islam*, 9(2), 213-227.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959- 975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Azra, A. (2018). Pendidikan Islam: Tradisi dan modernisasi menuju milenium baru. Kencana.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-Based Learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(68), 3-12. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- Fahmi, M. (2021). Problem-Based Learning dan penguatan karakter religius dalam pembelajaran PAI. *Journal of Islamic Education Studies*, 7(1), 89-101.
- Hamalik, O. (2018). *Media pendidikan: Perkembangan dan implementasinya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Ismail, M. I. (2022). Integrasi nilai Islam dalam pembelajaran berbasis masalah di Madrasah Aliyah. *Jurnal Integrasi Pendidikan Islam*, 6(1), 55–70.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2016). *NMC horizon report: 2016 higher education edition*. Austin, TX: The New Media Consortium.
- Katz, J. S., & Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, 26(1), 1–18. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(96\)00917-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(96)00917-1)
- Muhaimin. (2015). *Rekonstruksi pendidikan Islam: Dari paradigma pengembangan, manajemen kelembagaan, kurikulum hingga strategi pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Nurhadi, H. (2019). *Implementasi Problem-Based Learning dalam pendidikan karakter siswa*.

- Jurnal Pendidikan Karakter, 9(2), 145–158. <https://doi.org/10.21831/jpk.v9i2.24478>
- Rahmat, M., & Yusuf, A. (2019). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran PAI. *Tarbiyah: Journal of Islamic Education*, 26(1), 45–58.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9-20.
- Slavin, R. E. (2018). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Suherman, S. (2021). Tren penelitian PBL di pendidikan Islam: Analisis bibliometrik. *Jurnal Pendidikan Islam*, 15(1), 23–39. <https://doi.org/10.14421/jpi.2021.15103>
- Suyatno, S., & Hidayat, M. (2020). Modernisasi kurikulum PAI di Madrasah Aliyah pada era revolusi industri 4.0. *Jurnal Madrasah*, 13(2), 155-168.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Widiastuti, R., & Haryanto, B. (2020). Evolusi penerapan Problem-Based Learning pada pembelajaran PAI di Madrasah Aliyah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam*, 12(2), 55-71. <https://doi.org/10.14421/jpi.2020.12206>