

## **Evolusi Tematik Asesmen Digital dalam Pendidikan (2011–2026): Analisis Bibliometrik dan Implikasinya bagi Pendidikan Agama Islam**

**\*Amri Saputra<sup>a</sup>, Abdul Munip<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

Email: [25204011017@student.uin-suka.ac.id](mailto:25204011017@student.uin-suka.ac.id), [abdul.munip@uin-suka.ac.id](mailto:abdul.munip@uin-suka.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.63142/educompassion.v3i2.509>

Received: 9 Maret 2026

Revised: 25 Mei 2026

Accepted: 28 Mei 2026

Published: 30 Mei 2026

### **Abstract :**

*The rapid development of digital technology has significantly transformed educational systems, including learning assessment practices. Digital assessment enables more flexible, efficient, and data-driven evaluation processes. Along with the increasing integration of technology in learning, research on digital assessment has grown substantially in the scientific literature. This study aims to analyze the development and thematic evolution of digital assessment research in education during the period 2011–2026 using a bibliometric analysis approach. Data were obtained from the Scopus database using the keywords digital assessment, online assessment, and e-assessment. The analysis was conducted using the Bibliometrix package through the Biblioshiny interface in R software. The results indicate a significant increase in publications and the emergence of international research collaboration networks. Keyword co-occurrence and thematic evolution analyses reveal a shift in research focus from online assessment toward more complex themes such as learning analytics, digital learning, and the use of artificial intelligence in learning evaluation. These findings highlight the growing importance of digital assessment in technology-based learning systems, including its implications for Islamic Religious Education.*

**Keywords :** *Digital Assessment, Bibliometric Analysis, Thematic Evolution, Learning Evaluation, Islamic Religious Education.*

### **Abstrak :**

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam sistem pendidikan, termasuk dalam praktik evaluasi pembelajaran. Asesmen digital memungkinkan proses penilaian dilakukan secara lebih fleksibel, efisien, dan berbasis data. Seiring dengan meningkatnya integrasi teknologi dalam pembelajaran, penelitian mengenai asesmen digital juga mengalami pertumbuhan yang pesat dalam literatur ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan dan evolusi tematik penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026 menggunakan pendekatan analisis bibliometrik. Data penelitian diperoleh dari basis data Scopus dengan kata kunci *digital assessment*, *online assessment*, dan *e-assessment*. Analisis dilakukan menggunakan paket Bibliometrix melalui antarmuka Biblioshiny pada perangkat lunak R. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan publikasi yang signifikan serta terbentuknya jaringan kolaborasi internasional. Analisis ko-okurensi kata kunci dan evolusi tematik menunjukkan pergeseran fokus penelitian dari *online assessment* menuju tema yang lebih kompleks seperti *learning analytics*, *digital learning*, dan pemanfaatan kecerdasan buatan dalam evaluasi pembelajaran. Temuan ini menunjukkan pentingnya asesmen digital dalam pengembangan sistem evaluasi pembelajaran berbasis teknologi, termasuk dalam konteks Pendidikan Agama Islam.

**Kata Kunci:** *Asesmen Digital, Analisis Bibliometrik, Evolusi Tematik, Evaluasi Pembelajaran, Pendidikan Agama Islam.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi yang signifikan dalam berbagai aspek pendidikan, termasuk dalam proses evaluasi pembelajaran (Jurāne-Brėmane, 2023). Integrasi teknologi dalam sistem pendidikan tidak hanya mengubah cara penyampaian materi pembelajaran, tetapi juga mempengaruhi metode dan strategi yang digunakan dalam menilai capaian belajar peserta didik (Bearman, Nieminen, & Ajjawi, 2023). Dalam konteks pendidikan modern, asesmen tidak lagi terbatas pada metode konvensional berbasis kertas, tetapi berkembang menuju berbagai bentuk evaluasi berbasis teknologi seperti *online assessment*, *computer-based assessment*, dan *digital assessment* (Serutla, Mwanza, & Celik, 2024). Transformasi ini menunjukkan bahwa teknologi digital telah menjadi komponen penting dalam mendukung sistem evaluasi pembelajaran yang lebih efektif, efisien, serta adaptif terhadap perkembangan kebutuhan pendidikan di era digital.

Seiring dengan meningkatnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran, kajian mengenai asesmen digital juga mengalami perkembangan yang cukup pesat dalam literatur pendidikan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan asesmen digital memiliki sejumlah keunggulan, seperti kemudahan dalam pengelolaan proses penilaian, efisiensi waktu dalam pemberian umpan balik kepada peserta didik, serta kemampuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data pembelajaran secara lebih sistematis. Selain itu, kemajuan teknologi seperti *learning analytics*, *big data*, dan *artificial intelligence* turut memperluas potensi pemanfaatan asesmen digital dalam mendukung proses evaluasi pembelajaran yang lebih berbasis data. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen digital tidak hanya berfungsi sebagai alat pengukuran hasil belajar, tetapi juga berperan sebagai sarana untuk memahami proses belajar peserta didik secara lebih mendalam.

Meningkatnya perhatian terhadap asesmen digital juga tercermin dari semakin banyaknya publikasi ilmiah yang membahas topik tersebut dalam berbagai jurnal pendidikan internasional (Redecker & Johannessen, 2013). Penelitian mengenai asesmen digital mencakup berbagai aspek, mulai dari pengembangan sistem evaluasi berbasis teknologi, efektivitas penggunaan platform digital dalam penilaian pembelajaran, hingga pemanfaatan analitik pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses evaluasi (Ifenthaler & Gibson, 2020). Namun demikian, meskipun jumlah penelitian dalam bidang ini terus meningkat, kajian yang secara khusus memetakan perkembangan penelitian asesmen digital secara komprehensif masih relatif terbatas. Padahal, pemetaan terhadap tren penelitian sangat penting untuk memahami dinamika perkembangan ilmu pengetahuan, mengidentifikasi tema-tema penelitian utama, serta menemukan peluang pengembangan kajian di masa depan.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis perkembangan penelitian dalam suatu bidang ilmu adalah analisis bibliometrik (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey, & Lim, 2021). Analisis bibliometrik memungkinkan peneliti untuk mengkaji literatur ilmiah secara sistematis dengan memanfaatkan data bibliografi dari publikasi akademik (Aria & Cuccurullo, 2017). Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi pola publikasi ilmiah, jaringan kolaborasi antar peneliti atau negara, hubungan antar konsep penelitian, serta evolusi tema penelitian dari waktu ke waktu (Zupic & Čater, 2015). Oleh karena itu, analisis bibliometrik menjadi salah satu metode yang efektif untuk memetakan struktur pengetahuan dan arah perkembangan penelitian dalam suatu bidang ilmu secara lebih komprehensif.

Dalam konteks penelitian mengenai asesmen digital, pendekatan bibliometrik dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perkembangan kajian tersebut dalam literatur pendidikan global (Saputra, 2025). Pemetaan terhadap tren publikasi, jaringan kolaborasi penelitian, serta hubungan antar kata kunci dapat membantu mengidentifikasi

tema-tema penelitian yang berkembang, tema yang mulai matang, serta tema-tema baru yang berpotensi menjadi fokus penelitian di masa mendatang (Saputra, Shabira, & Cahyati, 2025). Dengan demikian, kajian bibliometrik tidak hanya berfungsi sebagai analisis deskriptif terhadap publikasi ilmiah, tetapi juga memberikan kontribusi dalam memahami dinamika perkembangan pengetahuan dalam bidang asesmen digital.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan melalui pendekatan bibliometrik. Penelitian ini secara khusus memetakan tren publikasi ilmiah, jaringan kolaborasi antarnegara, hubungan antar kata kunci penelitian, serta evolusi tematik dalam literatur asesmen digital selama periode 2011–2026. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji implikasi dari perkembangan penelitian tersebut terhadap pengembangan praktik evaluasi pembelajaran, khususnya dalam konteks Pendidikan Agama Islam. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memahami dinamika perkembangan penelitian asesmen digital serta menjadi dasar bagi pengembangan penelitian dan praktik evaluasi pembelajaran yang lebih inovatif di masa depan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis bibliometrik untuk mengkaji perkembangan dan evolusi tematik penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026. Analisis bibliometrik merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis publikasi ilmiah secara sistematis melalui data bibliografi guna mengidentifikasi tren penelitian, pola kolaborasi ilmiah, serta perkembangan tema-tema penelitian dalam suatu bidang ilmu (Saputra, Hijriyah, dkk., 2025). Melalui pendekatan ini, penelitian dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai struktur pengetahuan (*knowledge structure*), hubungan antar konsep, serta dinamika perkembangan literatur ilmiah dalam bidang asesmen digital (Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, & Herrera, 2011).

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari basis data Scopus, yang merupakan salah satu basis data ilmiah internasional terbesar dan banyak digunakan dalam penelitian bibliometrik karena memiliki cakupan publikasi yang luas serta kualitas kurasi data yang tinggi (Baas, Schotten, Plume, Côté, & Karimi, 2020). Proses pencarian data dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan asesmen digital dalam pendidikan, seperti *digital assessment*, *online assessment*, dan *e-assessment*. Pencarian dilakukan pada bidang judul, abstrak, dan kata kunci untuk memperoleh dokumen yang relevan dengan topik penelitian (Ho & Ouchi, 2025). Strategi pencarian data dalam basis data Scopus dirumuskan dalam bentuk *search query* sebagai berikut: TITLE-ABS-KEY ("digital assessment" OR "online assessment" OR "e-assessment") AND PUBYEAR > 2010.

Pencarian data dibatasi pada publikasi yang diterbitkan dalam rentang waktu 2011 hingga 2026 untuk mengidentifikasi perkembangan penelitian dalam lebih dari satu dekade terakhir. Data yang diperoleh meliputi berbagai informasi bibliografi seperti judul artikel, nama penulis, tahun publikasi, afiliasi institusi, negara asal penulis, abstrak, serta kata kunci yang digunakan dalam setiap publikasi.

Setelah proses pengumpulan data dilakukan, tahap berikutnya adalah proses seleksi dan pembersihan data (*data screening and cleaning*) untuk memastikan bahwa seluruh dokumen yang dianalisis relevan dengan topik penelitian (Passas, 2024). Pada tahap ini dilakukan penyaringan terhadap dokumen yang tidak relevan dengan topik asesmen digital, penghapusan data duplikat, serta penyesuaian istilah kata kunci yang memiliki makna serupa agar konsisten dalam proses analisis (Lim, Kumar, & Donthu, 2024). Proses pembersihan data ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi dan validitas hasil

analisis bibliometrik (Nowakowska, 2025). Dokumen yang telah melalui proses seleksi kemudian diekspor dalam format data yang kompatibel dengan perangkat lunak analisis bibliometrik.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan paket Bibliometrix melalui antarmuka Biblioshiny pada perangkat lunak R (Ilyasa, Winoto, & Rukmana, 2025). Perangkat lunak ini memungkinkan analisis bibliometrik dilakukan secara sistematis serta menghasilkan berbagai bentuk visualisasi data yang memudahkan interpretasi hasil penelitian (Lopezosa, Codina, López-García, & Corbella-Cordomi, 2020). Dalam penelitian ini, beberapa jenis analisis bibliometrik yang dilakukan meliputi analisis tren publikasi tahunan untuk melihat pertumbuhan penelitian dari waktu ke waktu, analisis jaringan kolaborasi antar negara untuk mengidentifikasi pola kerja sama penelitian secara global, analisis jaringan ko-okurensi kata kunci (*keyword co-occurrence*) untuk memetakan hubungan antar konsep dalam literatur penelitian, serta analisis evolusi tematik (*thematic evolution*) dan *thematic map* untuk mengidentifikasi perkembangan serta posisi strategis tema-tema penelitian dalam bidang asesmen digital (Mustafar dkk., 2025).

Hasil analisis kemudian divisualisasikan dalam bentuk peta jaringan (*network visualization*) dan peta tematik guna mempermudah interpretasi data (Zeng & Yang, 2023). Visualisasi tersebut membantu mengidentifikasi tema-tema penelitian utama, hubungan antar topik penelitian, serta arah perkembangan penelitian asesmen digital dalam pendidikan dari waktu ke waktu (Ellegaard & Wallin, 2015). Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran yang sistematis mengenai dinamika perkembangan literatur asesmen digital dalam pendidikan serta mengidentifikasi arah perkembangan tema penelitian di masa mendatang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Umum dan Tren Publikasi



**Gambar 1.** Informasi Umum

Analisis bibliometrik dilakukan menggunakan paket Bibliometrix melalui antarmuka Biblioshiny pada perangkat lunak R (Aria & Cuccurullo, 2017). Analisis bibliometrik terhadap publikasi mengenai asesmen digital dalam pendidikan pada periode 2011–2026 menunjukkan adanya perkembangan penelitian yang cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan hasil analisis menggunakan perangkat lunak Biblioshiny pada paket Bibliometrix, ditemukan sebanyak 270 dokumen ilmiah yang dipublikasikan dalam 172 sumber publikasi, baik berupa jurnal ilmiah maupun prosiding konferensi. Laju pertumbuhan publikasi tahunan tercatat sebesar 9,68%, yang menunjukkan adanya peningkatan perhatian komunitas akademik terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam proses penilaian pembelajaran.

Rata-rata usia dokumen yang mencapai 4,1 tahun mengindikasikan bahwa penelitian mengenai asesmen digital tergolong relatif mutakhir dan masih berada dalam fase perkembangan yang dinamis. Hal ini sejalan dengan pesatnya inovasi teknologi

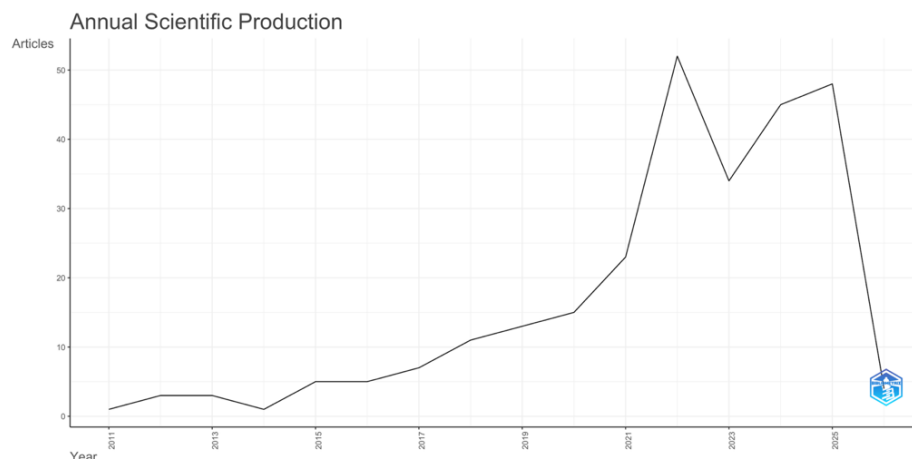
pendidikan, seperti pemanfaatan platform pembelajaran daring, sistem manajemen pembelajaran (learning management system), serta integrasi teknologi analitik dalam proses evaluasi pembelajaran.

Dari aspek kolaborasi ilmiah, penelitian dalam bidang ini melibatkan 990 penulis dengan rata-rata 3,83 penulis pada setiap dokumen, yang menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian dilakukan melalui kerja sama antarpeliliti. Tingginya tingkat kolaborasi ini mencerminkan sifat multidisipliner dari kajian asesmen digital yang memadukan berbagai bidang keilmuan, seperti teknologi pendidikan, ilmu komputer, psikometri, dan evaluasi pendidikan. Selain itu, sekitar 18,89% dokumen merupakan hasil kolaborasi internasional, yang menunjukkan bahwa penelitian mengenai asesmen digital tidak hanya berkembang pada tingkat nasional, tetapi juga menjadi perhatian global yang melibatkan kerja sama lintas negara.

Keragaman topik penelitian dalam bidang asesmen digital juga terlihat dari penggunaan 928 kata kunci unik oleh para penulis. Variasi kata kunci ini menggambarkan luasnya spektrum kajian dalam literatur, mulai dari implementasi platform asesmen daring, pengembangan asesmen formatif berbasis digital, hingga pemanfaatan teknologi yang lebih maju seperti learning analytics, kecerdasan buatan (artificial intelligence), dan analisis data pembelajaran dalam proses evaluasi hasil belajar.

Selain itu, rata-rata 13,91 sitasi per dokumen menunjukkan bahwa publikasi dalam bidang ini memiliki tingkat pengaruh ilmiah yang cukup baik dalam komunitas akademik. Tingginya tingkat sitasi tersebut mengindikasikan bahwa penelitian mengenai asesmen digital tidak hanya berkembang secara kuantitatif, tetapi juga memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan pengetahuan dalam bidang teknologi pendidikan dan evaluasi pembelajaran. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa asesmen digital merupakan salah satu topik penelitian yang semakin strategis dalam mendukung transformasi sistem penilaian pendidikan di era digital.

### **Tren Produksi Publikasi Ilmiah Tahunan Mengenai Asesmen Digital Dalam Pendidikan Selama Periode 2011–2026**



**Gambar 2.** Produksi ilmiah tahunan

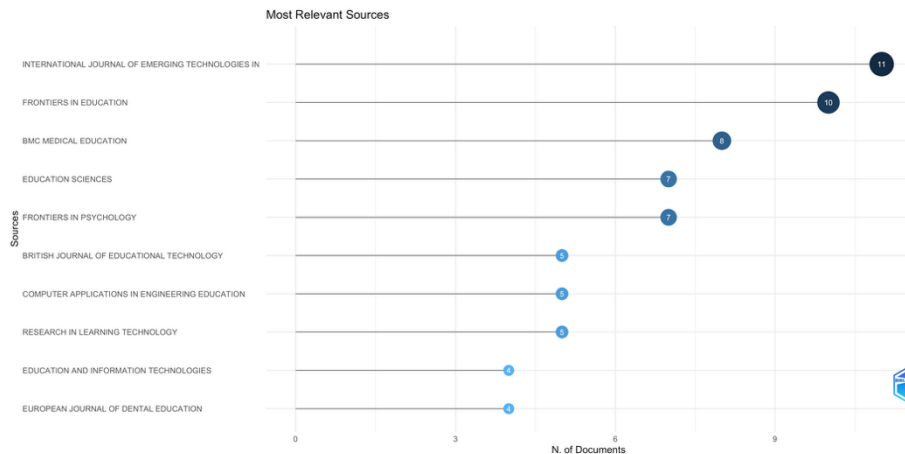
Gambar 2 menunjukkan tren produksi publikasi ilmiah tahunan mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026. Pada fase awal (2011–2016), jumlah publikasi masih relatif rendah dan cenderung stabil, mencerminkan tahap eksplorasi awal dalam digitalisasi instrumen evaluasi, seperti *computer-based testing* dan *online assessment*. Memasuki periode 2017–2019, terlihat peningkatan yang lebih konsisten, menandakan menguatnya perhatian akademik terhadap integrasi teknologi dalam sistem evaluasi pembelajaran serta berkembangnya pendekatan berbasis *learning*

*management system* dan analitik data.

Lonjakan paling signifikan terjadi pada periode 2020–2022 dengan puncak publikasi pada tahun 2022. Peningkatan drastis ini tidak dapat dilepaskan dari percepatan transformasi digital dalam pendidikan akibat pandemi COVID-19, yang mendorong institusi pendidikan secara global untuk mengadopsi asesmen berbasis daring. Pada fase ini, fokus penelitian berkembang dari sekadar implementasi teknis menuju eksplorasi *learning analytics*, *automated scoring*, serta pemanfaatan kecerdasan buatan dalam proses evaluasi pembelajaran.

Meskipun setelah puncak tersebut terjadi sedikit penurunan, tingkat publikasi tetap jauh lebih tinggi dibandingkan periode pra-2020, menunjukkan bahwa asesmen digital telah menjadi agenda riset yang mapan dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, pola pertumbuhan ini menggambarkan evolusi yang jelas: dari fase digitalisasi instrumen, menuju integrasi sistem berbasis data, hingga fase inovasi berbasis kecerdasan buatan. Dinamika tersebut mengindikasikan pergeseran paradigma evaluasi pendidikan dari pendekatan administratif menuju sistem asesmen adaptif, analitik, dan berbasis teknologi cerdas.

### Sumber Jurnal Yang Paling Produktif Dalam Mempublikasikan Penelitian Mengenai Asesmen Digital Dalam Pendidikan Selama Periode 2011–2026



**Gambar 3.** Sumber jurnal paling produktif

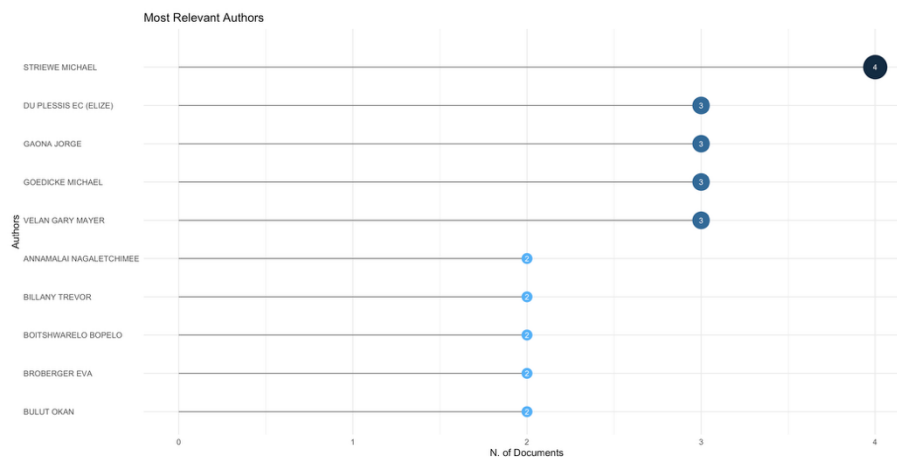
Gambar 3 menampilkan sumber jurnal yang paling produktif dalam mempublikasikan penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026. Hasil analisis menunjukkan bahwa publikasi mengenai topik ini tersebar pada berbagai jurnal internasional yang berfokus pada bidang teknologi pendidikan, evaluasi pembelajaran, serta inovasi pedagogis berbasis digital. Di antara sumber tersebut, *International Journal of Emerging Technologies in Learning* menempati posisi teratas dengan jumlah dokumen terbanyak, diikuti oleh *Frontiers in Education*, *BMC Medical Education*, dan *Education Sciences*. Selain itu, beberapa jurnal lain seperti *Frontiers in Psychology*, *British Journal of Educational Technology*, *Computer Applications in Engineering Education*, *Research and Learning Technology*, *Education and Information Technologies*, serta *European Journal of Dental Education* juga menunjukkan kontribusi yang cukup signifikan.

Dominasi jurnal-jurnal tersebut menunjukkan bahwa penelitian mengenai asesmen digital berkembang terutama dalam ranah teknologi pendidikan dan inovasi pembelajaran berbasis digital. Hal ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan meningkatnya perhatian akademik terhadap integrasi teknologi dalam proses evaluasi

pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran daring dan pemanfaatan platform digital. Kehadiran jurnal dari berbagai disiplin, termasuk pendidikan kedokteran dan psikologi pendidikan, juga mengindikasikan bahwa asesmen digital memiliki karakter interdisipliner dan diterapkan dalam berbagai konteks bidang studi.

Temuan ini memperkuat gambaran bahwa perkembangan riset asesmen digital tidak hanya didorong oleh kebutuhan inovasi teknologi, tetapi juga oleh tuntutan peningkatan kualitas evaluasi pembelajaran di berbagai sektor pendidikan. Dengan demikian, distribusi publikasi pada berbagai jurnal tersebut mencerminkan semakin luasnya ruang kajian asesmen digital serta meningkatnya relevansi topik ini dalam diskursus pendidikan global di era transformasi digital.

### **Penulis Yang Paling Produktif Dalam Penelitian Mengenai Asesmen Digital Dalam Pendidikan Selama Periode 2011–2026**



**Gambar 4.** Penulis paling produktif

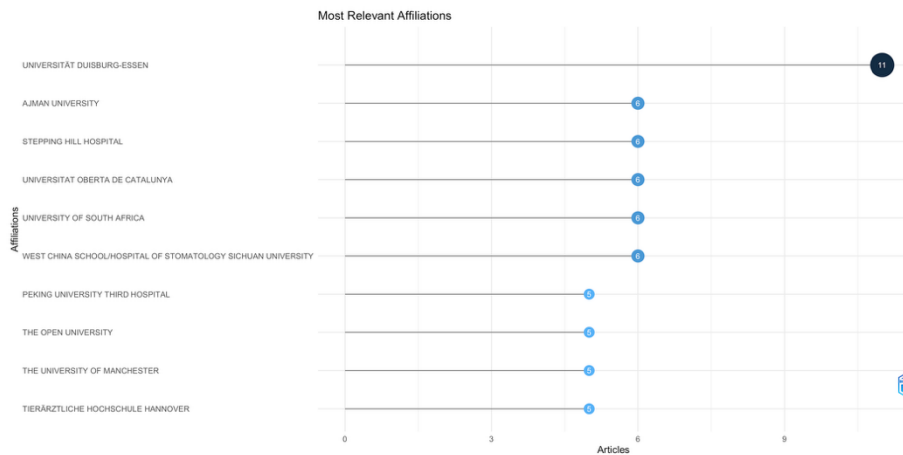
Gambar 4 menampilkan penulis yang paling produktif dalam penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026. Visualisasi tersebut menunjukkan bahwa sejumlah peneliti memiliki kontribusi publikasi yang lebih tinggi dibandingkan penulis lainnya, sehingga dapat dianggap sebagai aktor penting dalam pengembangan bidang kajian ini. Kehadiran beberapa penulis dengan jumlah publikasi yang relatif dominan menunjukkan bahwa perkembangan riset asesmen digital tidak hanya ditopang oleh banyaknya publikasi secara umum, tetapi juga oleh kontribusi konsisten dari kelompok peneliti tertentu yang secara aktif mengembangkan topik tersebut.

Produktivitas penulis yang tinggi biasanya berkaitan dengan keterlibatan mereka dalam jaringan kolaborasi penelitian yang luas serta fokus kajian yang berkelanjutan pada bidang teknologi pendidikan dan evaluasi pembelajaran digital. Hal ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa rata-rata jumlah penulis per dokumen relatif tinggi, mencerminkan karakter penelitian asesmen digital yang bersifat kolaboratif dan multidisipliner. Dalam konteks ini, para penulis produktif sering kali berperan sebagai penggerak utama dalam mengembangkan kerangka konseptual, pendekatan metodologis, maupun inovasi praktis dalam implementasi asesmen berbasis teknologi.

Selain itu, konsentrasi publikasi pada beberapa penulis utama juga mengindikasikan adanya pusat-pusat keahlian (research hubs) yang berkontribusi dalam memperkuat perkembangan bidang asesmen digital secara global. Para peneliti tersebut umumnya terhubung dengan institusi pendidikan tinggi yang memiliki kapasitas riset kuat dalam teknologi pendidikan dan transformasi digital pembelajaran. Dengan demikian, keberadaan penulis paling produktif tidak hanya menunjukkan intensitas produksi ilmiah,

tetapi juga menggambarkan struktur kepemimpinan intelektual yang turut membentuk arah perkembangan penelitian asesmen digital di tingkat internasional.

### **Institusi Yang Paling Produktif Dalam Menghasilkan Publikasi Ilmiah Mengenai Asesmen Digital Dalam Pendidikan Selama Periode 2011–2026**



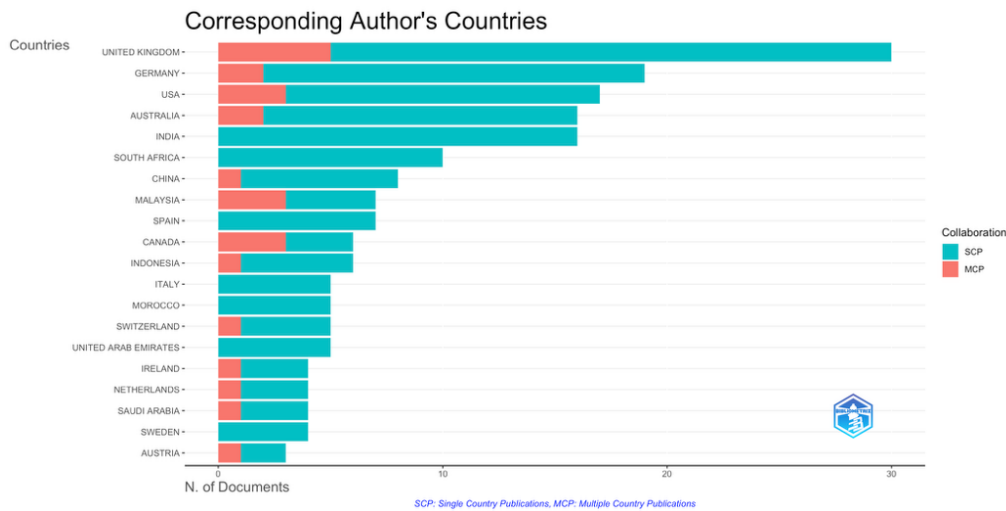
**Gambar 5.** Institusi paling produktif

Gambar 5 memperlihatkan institusi yang paling produktif dalam menghasilkan publikasi ilmiah mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026. Hasil analisis menunjukkan bahwa Universitas Duisburg Essen menempati posisi teratas dengan jumlah publikasi tertinggi. Institusi ini diikuti oleh beberapa lembaga pendidikan tinggi lainnya seperti Ajman University, Stepping Hill Hospital, Universitat Oberta de Catalunya, serta University of South Africa yang juga memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan penelitian dalam bidang ini. Selain itu, beberapa institusi lain seperti West China School Hospital of Stomatology Sichuan University, Peking University Third Hospital, The Open University, The University of Manchester, serta Tierärztliche Hochschule Hannover juga tercatat memiliki jumlah publikasi yang cukup menonjol.

Dominasi institusi tersebut menunjukkan bahwa penelitian mengenai asesmen digital berkembang kuat pada universitas dan lembaga pendidikan tinggi yang memiliki kapasitas riset yang baik dalam bidang teknologi pendidikan dan inovasi pembelajaran berbasis digital. Keberadaan institusi dari berbagai kawasan dunia juga mengindikasikan bahwa kajian mengenai asesmen digital telah berkembang secara global dan tidak terbatas pada satu wilayah geografis tertentu. Hal ini selaras dengan pembahasan sebelumnya yang menunjukkan meningkatnya perhatian akademik terhadap integrasi teknologi dalam sistem evaluasi pembelajaran.

Keterlibatan institusi dari berbagai disiplin ilmu juga memperlihatkan bahwa asesmen digital memiliki karakter interdisipliner yang kuat. Beberapa institusi yang muncul dalam daftar tersebut memiliki fokus penelitian pada bidang pendidikan kesehatan, psikologi pendidikan, serta pengembangan sistem pembelajaran berbasis teknologi. Kondisi ini menunjukkan bahwa asesmen digital tidak hanya dipahami sebagai inovasi teknis dalam evaluasi pembelajaran, tetapi juga sebagai bagian dari transformasi pedagogis yang lebih luas dalam pendidikan modern. Secara keseluruhan, distribusi institusi paling produktif ini menggambarkan bahwa perkembangan penelitian asesmen digital didukung oleh ekosistem akademik yang kuat serta jejaring penelitian internasional yang semakin berkembang. Institusi-institusi tersebut berperan penting dalam menghasilkan inovasi dan pengembangan konsep yang mendorong kemajuan praktik evaluasi pembelajaran berbasis teknologi di berbagai konteks pendidikan.

## Distribusi Negara Asal Corresponding Author Berdasarkan Jumlah Publikasi Serta Pola Kolaborasi Periode 2011–2026



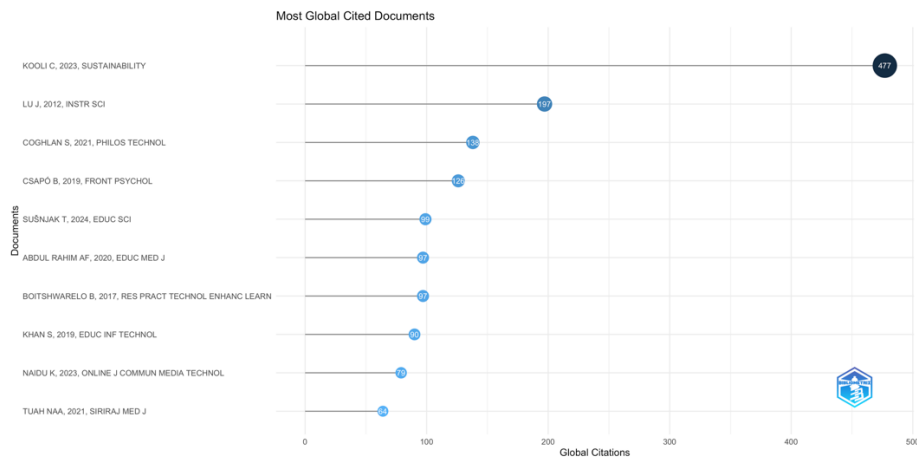
**Gambar 6.** Negara penulis korespondensi

Gambar 6 memperlihatkan distribusi negara asal corresponding author berdasarkan jumlah publikasi serta pola kolaborasi, baik dalam bentuk *Single Country Publications* (SCP) maupun *Multiple Country Publications* (MCP). Terlihat bahwa Inggris menempati posisi tertinggi dalam jumlah dokumen, diikuti oleh Jerman, Amerika Serikat, Australia, dan India. Dominasi negara-negara tersebut menunjukkan bahwa riset asesmen digital berkembang kuat di kawasan dengan infrastruktur pendidikan dan teknologi yang maju. Selain itu, proporsi SCP yang relatif besar pada beberapa negara mengindikasikan kapasitas riset domestik yang mapan dan kemandirian dalam pengembangan topik ini.

Di sisi lain, keberadaan MCP pada sejumlah negara menunjukkan intensitas kolaborasi internasional yang cukup signifikan. Kolaborasi lintas negara mencerminkan bahwa asesmen digital merupakan isu global yang membutuhkan pertukaran keahlian, terutama dalam konteks integrasi teknologi, analitik pembelajaran, serta kecerdasan buatan dalam sistem evaluasi pendidikan. Negara-negara seperti Amerika Serikat, Jerman, dan Inggris memperlihatkan kombinasi antara produktivitas tinggi dan keterlibatan kolaboratif, yang menandakan peran strategis mereka sebagai pusat jejaring penelitian internasional.

Menariknya, partisipasi negara berkembang seperti India, Malaysia, Indonesia, dan Afrika Selatan menunjukkan bahwa transformasi digital dalam pendidikan tidak lagi terbatas pada negara maju. Hal ini dapat diinterpretasikan sebagai dampak percepatan digitalisasi global, terutama pasca-pandemi COVID-19, yang mendorong adopsi asesmen berbasis teknologi secara luas. Secara keseluruhan, distribusi geografis ini menegaskan bahwa riset asesmen digital memiliki karakter global dengan pola kolaborasi yang semakin menguat, mencerminkan dinamika perkembangan pendidikan di era transformasi digital.

## Dokumen Dengan Jumlah Sitasi Global Tertinggi Dalam Penelitian Asesmen Digital Periode 2011–2026



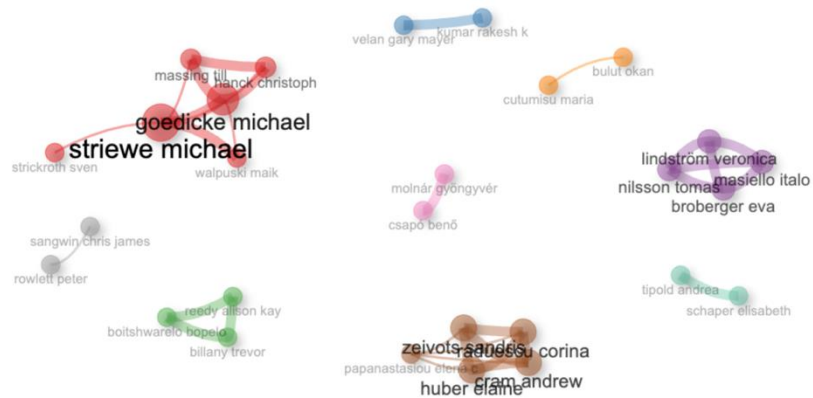
**Gambar 7.** Dokumen dengan jumlah sitasi global tertinggi

Gambar 7 memperlihatkan dokumen dengan jumlah sitasi global tertinggi dalam penelitian asesmen digital. Terlihat adanya satu artikel yang memiliki jumlah sitasi sangat dominan dibandingkan dokumen lainnya, diikuti oleh beberapa karya dengan tingkat sitasi menengah yang relatif berdekatan. Pola ini menunjukkan bahwa meskipun jumlah publikasi meningkat tajam dalam beberapa tahun terakhir, struktur pengaruh ilmiah tetap terkonsentrasi pada sejumlah karya kunci yang berfungsi sebagai fondasi konseptual dan metodologis bidang ini.

Temuan ini konsisten dengan pembahasan sebelumnya mengenai dominasi negara maju dan distribusi dampak sitasi. Dokumen-dokumen dengan sitasi tertinggi umumnya berasal dari ekosistem riset yang kuat dan terhubung dengan jejaring kolaborasi internasional yang luas. Dengan demikian, terdapat keterkaitan antara produktivitas negara, kualitas publikasi, dan pengaruh global yang dihasilkan. Hal ini menegaskan bahwa kuantitas publikasi saja tidak cukup; pengaruh ilmiah dibangun melalui kontribusi teoritis yang solid, inovasi metodologis, serta relevansi terhadap isu transformasi digital dan integrasi kecerdasan buatan dalam pendidikan.

Secara lebih luas, konsentrasi sitasi pada beberapa dokumen inti menunjukkan bahwa bidang asesmen digital telah mulai membentuk basis pengetahuan yang terstruktur. Di satu sisi, tren pertumbuhan publikasi yang eksponensial terutama pasca-2020 menandakan ekspansi bidang secara kuantitatif. Di sisi lain, keberadaan karya-karya dengan sitasi tinggi menunjukkan proses konsolidasi intelektual yang mulai terbentuk. Dengan demikian, dinamika riset asesmen digital dapat dipahami sebagai kombinasi antara ekspansi global yang cepat dan pembentukan referensi kunci yang menjadi rujukan utama dalam perkembangan teori dan praktik di era transformasi pendidikan berbasis teknologi.

### **Jaringan Kolaborasi Antar Penulis Dalam Penelitian Mengenai Asesmen Digital Dalam Pendidikan Selama Periode 2011–2026**



**Gambar 8.** Jaringan kolaborasi penelitian

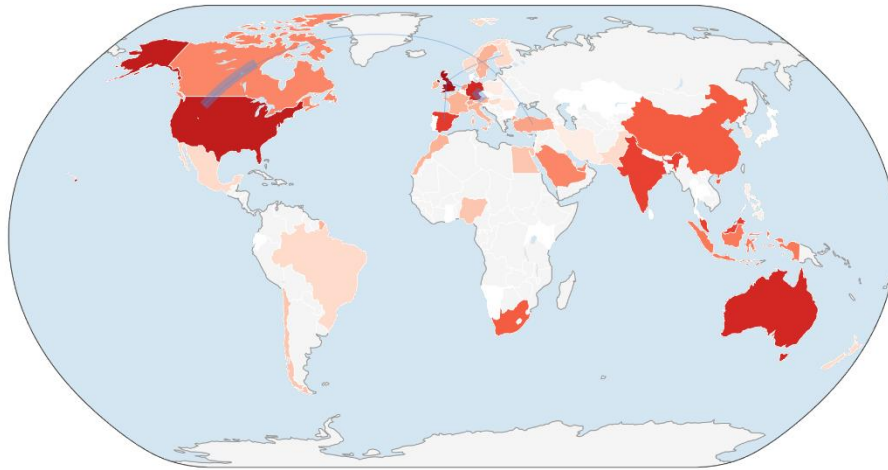
Gambar 8 menampilkan jaringan kolaborasi antar penulis dalam penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026. Visualisasi jaringan ini memperlihatkan hubungan kerja sama ilmiah yang terbentuk di antara para peneliti berdasarkan publikasi bersama. Setiap simpul dalam jaringan merepresentasikan penulis, sedangkan garis penghubung menunjukkan adanya kolaborasi dalam penulisan artikel. Pengelompokan warna pada jaringan menunjukkan terbentuknya beberapa kluster kolaborasi yang mencerminkan kelompok peneliti yang secara intens bekerja sama dalam mengembangkan topik asesmen digital.

Beberapa penulis terlihat memiliki posisi yang relatif menonjol dalam jaringan kolaborasi, yang menunjukkan peran penting mereka dalam membangun hubungan penelitian dengan penulis lain. Keberadaan kluster yang berbeda mengindikasikan bahwa penelitian asesmen digital berkembang melalui sejumlah kelompok riset yang relatif terfokus, namun tetap saling terhubung dalam jaringan keilmuan yang lebih luas. Pola ini mencerminkan karakter penelitian yang bersifat kolaboratif dan multidisipliner, sebagaimana terlihat pula pada tingginya rata-rata jumlah penulis dalam setiap dokumen yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

Selain itu, jaringan kolaborasi ini juga memperlihatkan bahwa perkembangan penelitian asesmen digital tidak didominasi oleh satu kelompok peneliti saja, melainkan berkembang melalui kontribusi dari berbagai kelompok riset yang tersebar di berbagai institusi dan negara. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa bidang asesmen digital merupakan area kajian yang terus berkembang dan melibatkan pertukaran pengetahuan antar peneliti dari berbagai latar belakang akademik.

Secara keseluruhan, pola jaringan kolaborasi ini memperkuat temuan sebelumnya mengenai tingginya tingkat kolaborasi dalam penelitian asesmen digital. Kerja sama ilmiah yang terbentuk tidak hanya mempercepat produksi pengetahuan, tetapi juga mendorong integrasi berbagai perspektif keilmuan dalam pengembangan metode evaluasi pembelajaran berbasis teknologi. Dengan demikian, kolaborasi penelitian menjadi salah satu faktor penting yang mendukung dinamika perkembangan riset asesmen digital dalam pendidikan di tingkat global.

### **Peta Dunia Yang Menggambarkan Pola Kolaborasi Penelitian Antar Negara Dalam Kajian Asesmen Digital Dalam Pendidikan Selama Periode 2011–2026**



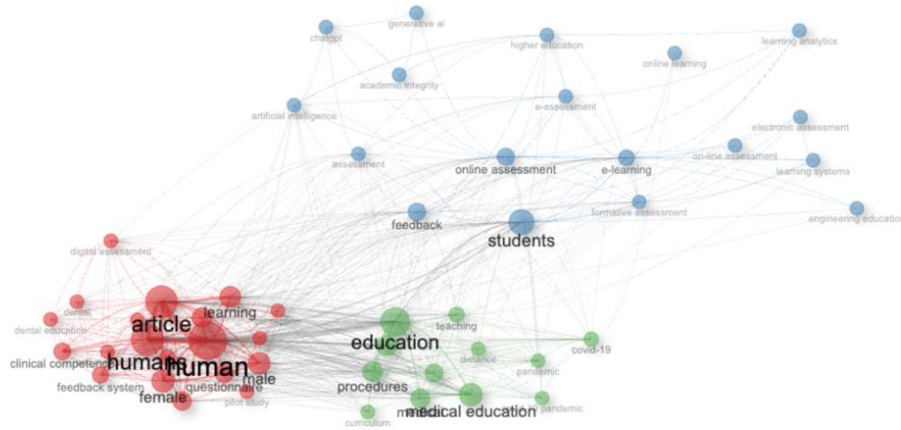
**Gambar 9.** Peta Dunia Kolaborasi Antar Negara

Gambar 9 menampilkan peta dunia yang menggambarkan pola kolaborasi penelitian antar negara dalam kajian asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026. Visualisasi ini menunjukkan hubungan kerja sama ilmiah yang terbentuk melalui publikasi bersama antar peneliti dari berbagai negara. Setiap negara direpresentasikan sebagai simpul, sedangkan garis penghubung menunjukkan adanya kolaborasi penelitian lintas negara. Peta ini memberikan gambaran mengenai sejauh mana interaksi akademik global berkontribusi terhadap perkembangan penelitian asesmen digital.

Berdasarkan visualisasi tersebut, terlihat bahwa beberapa negara seperti Inggris, Amerika Serikat, Jerman, dan Australia memiliki jaringan kolaborasi internasional yang relatif kuat. Negara-negara ini tidak hanya menunjukkan produktivitas publikasi yang tinggi, tetapi juga berperan sebagai pusat kolaborasi dalam jaringan penelitian global. Kondisi ini menunjukkan bahwa perkembangan riset asesmen digital banyak didukung oleh ekosistem penelitian yang maju serta ketersediaan infrastruktur teknologi pendidikan yang memadai di negara-negara tersebut.

Di sisi lain, keterlibatan negara berkembang seperti India, Malaysia, Indonesia, dan Afrika Selatan menunjukkan bahwa kajian asesmen digital semakin berkembang secara global. Partisipasi negara-negara tersebut dalam jaringan kolaborasi mencerminkan meningkatnya perhatian terhadap transformasi digital dalam sistem evaluasi pendidikan di berbagai konteks. Secara keseluruhan, peta kolaborasi antar negara ini menegaskan bahwa perkembangan penelitian asesmen digital dipengaruhi oleh dinamika kerja sama internasional yang memungkinkan pertukaran pengetahuan dan inovasi dalam pengembangan evaluasi pembelajaran berbasis teknologi.

**Jaringan Ko-Okurensi Kata Kunci Yang Menggambarkan Hubungan Konseptual Antar Topik Dalam Penelitian Mengenai Asesmen Digital Dalam Pendidikan.**



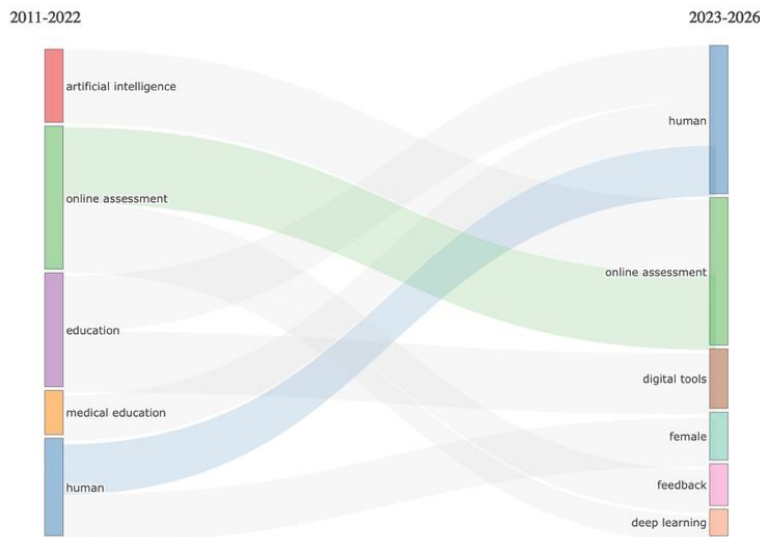
**Gambar 10.** Jaringan Ko-okurensi

Gambar 10 menampilkan jaringan ko-okurensi kata kunci yang menggambarkan hubungan konseptual antar topik dalam penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan. Dalam visualisasi ini, setiap simpul merepresentasikan kata kunci yang digunakan oleh penulis dalam publikasi ilmiah, sedangkan garis penghubung menunjukkan keterkaitan antar kata kunci yang sering muncul secara bersamaan dalam dokumen yang sama. Kepadatan hubungan antar simpul mencerminkan tingkat kedekatan tematik antar topik serta menunjukkan struktur konseptual yang membentuk bidang kajian asesmen digital.

Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa kata kunci memiliki posisi yang relatif sentral dalam jaringan, seperti *digital assessment*, *online learning*, *e-learning*, serta *learning analytics*. Posisi sentral tersebut menunjukkan bahwa penelitian mengenai asesmen digital tidak hanya berfokus pada digitalisasi instrumen evaluasi, tetapi juga berkaitan erat dengan perkembangan lingkungan pembelajaran digital secara lebih luas. Keterkaitan yang kuat antara kata kunci tersebut mengindikasikan bahwa asesmen digital semakin terintegrasi dengan sistem pembelajaran daring serta pemanfaatan data pembelajaran untuk meningkatkan kualitas evaluasi pendidikan.

Selain itu, jaringan ko-okurensi juga memperlihatkan terbentuknya beberapa kluster tematik yang menunjukkan fokus kajian yang berbeda namun saling berkaitan. Sebagian kluster berkaitan dengan pengembangan teknologi asesmen berbasis platform digital, sementara kluster lainnya menyoroti pemanfaatan analitik pembelajaran dan teknologi kecerdasan buatan dalam proses evaluasi. Pola ini menunjukkan adanya pergeseran paradigma dalam penelitian asesmen digital, dari pendekatan yang semula berorientasi pada digitalisasi alat evaluasi menuju sistem penilaian yang lebih adaptif, analitik, dan berbasis teknologi cerdas dalam konteks pendidikan digital.

### **Evolusi Tematik Penelitian Mengenai Asesmen Digital Dalam Pendidikan Selama Periode 2011–2026**



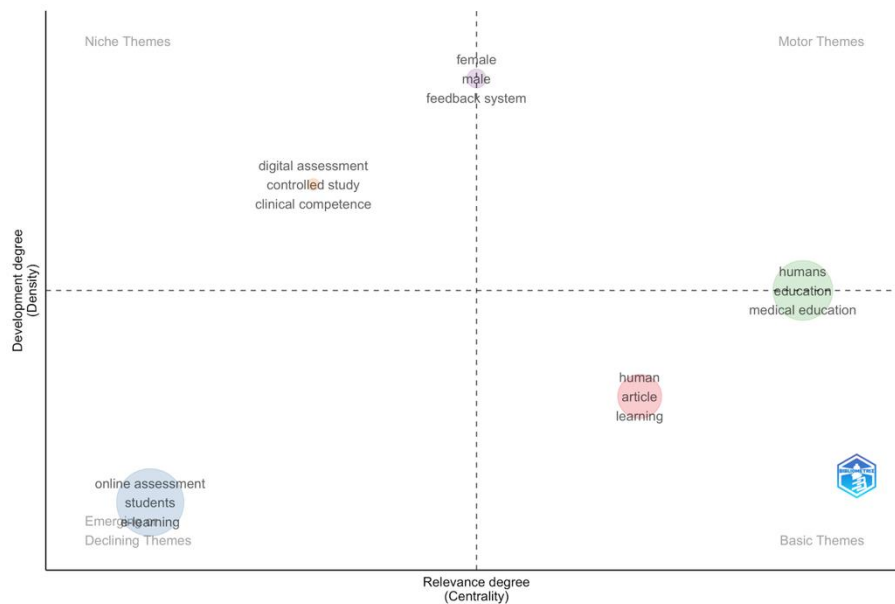
**Gambar 11.** Evolusi tematik penelitian

Gambar 11 menampilkan evolusi tematik penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026. Visualisasi ini menggambarkan perkembangan dan perubahan fokus kajian dari waktu ke waktu berdasarkan keterkaitan kata kunci yang muncul dalam publikasi ilmiah. Setiap periode menunjukkan tema-tema utama yang berkembang dalam penelitian asesmen digital, serta hubungan konseptual antar tema yang mencerminkan dinamika perkembangan bidang kajian ini.

Pada fase awal, penelitian asesmen digital cenderung berfokus pada pemanfaatan teknologi dasar dalam proses evaluasi pembelajaran, seperti *computer-based testing*, *e-learning*, dan *online assessment*. Tema-tema tersebut mencerminkan tahap awal digitalisasi instrumen evaluasi yang bertujuan menggantikan sistem penilaian konvensional dengan platform berbasis teknologi. Memasuki periode berikutnya, fokus penelitian mulai berkembang menuju integrasi sistem pembelajaran digital yang lebih kompleks, termasuk pemanfaatan *learning management system* serta pengembangan asesmen formatif berbasis daring.

Pada periode yang lebih mutakhir, evolusi tematik menunjukkan pergeseran yang semakin kuat menuju pemanfaatan teknologi cerdas dalam evaluasi pembelajaran, seperti *learning analytics* dan *artificial intelligence*. Perkembangan ini menandakan bahwa penelitian asesmen digital tidak lagi hanya berfokus pada digitalisasi alat evaluasi, tetapi telah bergerak menuju sistem penilaian yang lebih adaptif, berbasis data, dan mampu memberikan umpan balik pembelajaran secara lebih personal. Dengan demikian, evolusi tematik ini menunjukkan bahwa asesmen digital berkembang seiring dengan transformasi ekosistem pendidikan digital yang semakin mengintegrasikan teknologi analitik dan kecerdasan buatan dalam praktik evaluasi pembelajaran.

**Thematic Map Yang Menggambarkan Struktur Dan Tingkat Perkembangan Tema-Tema Utama Dalam Penelitian Asesmen Digital Dalam Pendidikan.**



**Gambar 12.** Thematic map penelitian

Gambar 12 menampilkan *thematic map* yang menggambarkan struktur dan tingkat perkembangan tema-tema utama dalam penelitian asesmen digital dalam pendidikan. Peta tematik ini memetakan topik penelitian berdasarkan dua dimensi utama, yaitu tingkat kepentingan tema (*centrality*) dan tingkat perkembangan atau kematangan tema (*density*). Melalui visualisasi ini, tema-tema penelitian dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, seperti *motor themes*, *niche themes*, *emerging or declining themes*, serta *basic themes*, yang masing-masing menunjukkan posisi dan kontribusi topik tersebut dalam perkembangan bidang kajian.

Tema yang berada pada kuadran *motor themes* merepresentasikan topik yang memiliki tingkat kepentingan dan perkembangan yang tinggi, sehingga berperan penting dalam mendorong dinamika penelitian asesmen digital. Tema-tema dalam kategori ini umumnya berkaitan dengan integrasi teknologi dalam sistem evaluasi pembelajaran, termasuk pengembangan asesmen berbasis platform digital, analitik pembelajaran, serta pemanfaatan kecerdasan buatan dalam proses penilaian. Keberadaan tema-tema tersebut menunjukkan bahwa penelitian asesmen digital semakin berorientasi pada pengembangan sistem evaluasi yang adaptif, berbasis data, dan terintegrasi dengan ekosistem pembelajaran digital.

Sementara itu, tema yang berada pada kuadran *basic themes* menunjukkan topik-topik fundamental yang menjadi dasar pengembangan bidang penelitian ini, seperti pembelajaran daring dan evaluasi berbasis teknologi. Di sisi lain, kuadran *emerging or declining themes* memperlihatkan tema-tema yang masih berkembang atau mengalami pergeseran perhatian dalam literatur ilmiah. Secara keseluruhan, *thematic map* ini memperlihatkan bahwa penelitian asesmen digital terus mengalami dinamika perkembangan, dengan kecenderungan menuju integrasi teknologi cerdas, analitik data pembelajaran, serta inovasi sistem evaluasi yang lebih responsif terhadap kebutuhan pendidikan di era digital.

### **Implikasi Bagi Pendidikan Agama Islam**

Hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan mengalami perkembangan yang signifikan selama periode 2011–2026. Perkembangan ini ditandai dengan meningkatnya jumlah publikasi, semakin luasnya kolaborasi antarnegara, serta munculnya tema-tema penelitian baru seperti *learning analytics*, *online assessment*, dan pemanfaatan *artificial intelligence* dalam

evaluasi pembelajaran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital telah menjadi bagian penting dari praktik evaluasi pendidikan modern (Barana, Conte, Fissore, Marchisio, & Rabellino, 2019). Dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI), dinamika ini memberikan implikasi penting bahwa sistem penilaian pembelajaran perlu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar tetap relevan dengan kebutuhan pembelajaran di era digital (Nurohmah & Ma'rifah, 2025).

Selama ini, praktik evaluasi dalam pembelajaran PAI di berbagai lembaga pendidikan masih cenderung berfokus pada penilaian kognitif melalui metode konvensional, seperti tes tertulis atau ujian berbasis kertas. Meskipun metode tersebut tetap memiliki peran penting, pendekatan ini sering kali belum mampu merepresentasikan secara komprehensif dimensi pembelajaran agama yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan spiritual. Oleh karena itu, integrasi asesmen digital dapat menjadi salah satu alternatif inovatif untuk memperkaya model evaluasi pembelajaran PAI. Pemanfaatan berbagai platform pembelajaran digital, *learning management system* (LMS), serta aplikasi evaluasi daring memungkinkan guru untuk mengembangkan bentuk penilaian yang lebih variatif, interaktif, dan berorientasi pada proses pembelajaran (Simon, Jiang, Fryer, King, & Frondoza, 2025).

Penggunaan asesmen digital dalam pembelajaran PAI juga membuka peluang untuk menerapkan berbagai bentuk penilaian alternatif yang lebih autentik. Misalnya, guru dapat memanfaatkan kuis interaktif, portofolio digital, refleksi pembelajaran berbasis daring, maupun proyek kolaboratif yang memungkinkan peserta didik mengekspresikan pemahaman mereka terhadap nilai-nilai keagamaan secara lebih mendalam. Pendekatan ini tidak hanya membantu guru dalam memperoleh data pembelajaran yang lebih komprehensif, tetapi juga mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Gikandi, Morrow, & Davis, 2011). Dengan demikian, asesmen tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengukur hasil belajar, tetapi juga sebagai bagian integral dari proses pembelajaran itu sendiri (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).

Selain itu, perkembangan tema penelitian yang mengarah pada pemanfaatan teknologi seperti *learning analytics* dan *artificial intelligence* menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas evaluasi pembelajaran di masa depan. Teknologi ini memungkinkan analisis data pembelajaran secara lebih sistematis sehingga guru dapat memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai pola belajar, kesulitan belajar, serta perkembangan kompetensi peserta didik (Siemens & Baker, 2012). Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, pemanfaatan teknologi tersebut berpotensi membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan memberikan umpan balik yang lebih personal kepada peserta didik (Ifenthaler & Yau, 2020). Hal ini dapat mendukung terciptanya proses pembelajaran yang lebih efektif, reflektif, dan berorientasi pada pengembangan karakter.

Di sisi lain, temuan penelitian ini juga memberikan implikasi bagi pengembangan penelitian di bidang Pendidikan Agama Islam. Meskipun kajian mengenai asesmen digital berkembang pesat dalam literatur pendidikan secara umum, penelitian yang secara khusus mengkaji penerapannya dalam konteks pembelajaran PAI masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian di masa mendatang dapat diarahkan pada pengembangan model asesmen digital yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran agama, termasuk bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mengevaluasi dimensi afektif, nilai, dan praktik keagamaan peserta didik. Dengan demikian, integrasi teknologi digital dalam evaluasi pembelajaran tidak hanya meningkatkan efisiensi proses penilaian, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan model evaluasi PAI yang lebih komprehensif dan relevan dengan tantangan pendidikan di era digital (Zainuddin, Shujahat, Haruna, & Chu, 2020).

## KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan dan evolusi tematik penelitian mengenai asesmen digital dalam pendidikan selama periode 2011–2026 melalui pendekatan bibliometrik. Hasil analisis menunjukkan bahwa penelitian pada bidang ini mengalami pertumbuhan yang signifikan, baik dari segi jumlah publikasi, jaringan kolaborasi ilmiah, maupun keragaman tema penelitian. Peta kolaborasi antarnegara menunjukkan bahwa penelitian asesmen digital berkembang secara global dengan keterlibatan berbagai negara dan institusi, yang menunjukkan semakin meningkatnya perhatian komunitas akademik terhadap pemanfaatan teknologi dalam proses evaluasi pembelajaran.

Analisis jaringan ko-okurensi kata kunci menunjukkan bahwa tema-tema penelitian dalam bidang asesmen digital berkembang dari fokus awal pada *e-learning* dan *online assessment* menuju tema-tema yang lebih kompleks seperti *learning analytics*, *digital learning*, dan pemanfaatan *artificial intelligence* dalam evaluasi pembelajaran. Sementara itu, analisis evolusi tematik dan *thematic map* memperlihatkan bahwa beberapa tema utama berkembang menjadi area penelitian yang semakin matang dan strategis dalam literatur pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa asesmen digital tidak lagi dipahami sekadar sebagai alat evaluasi berbasis teknologi, tetapi telah berkembang menjadi bagian integral dari sistem pembelajaran digital yang lebih luas.

Temuan penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memetakan perkembangan penelitian asesmen digital serta mengidentifikasi arah perkembangan tema-tema penelitian di masa depan. Selain itu, hasil kajian ini juga memberikan implikasi bagi pengembangan praktik evaluasi pembelajaran, termasuk dalam konteks Pendidikan Agama Islam, yang perlu mulai mengintegrasikan teknologi digital dalam sistem penilaian untuk meningkatkan efektivitas dan relevansi pembelajaran di era digital. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji secara lebih mendalam implementasi berbagai model asesmen digital dalam konteks pembelajaran yang lebih spesifik, sehingga dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan praktik evaluasi pendidikan yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377–386. [https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00019](https://doi.org/10.1162/qss_a_00019)
- Barana, A., Conte, A., Fissore, C., Marchisio, M., & Rabellino, S. (2019). Learning Analytics to improve Formative Assessment strategies. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 75-88 Pages. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135057>
- Bearman, M., Nieminen, J. H., & Ajjawi, R. (2023). Designing assessment in a digital world: An organising framework. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 48(3), 291–304. <https://doi.org/10.1080/02602938.2022.2069674>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382–1402. <https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Ellegaard, O., & Wallin, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? *Scientometrics*, 105(3), 1809–1831. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1645-z>
- Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education*, 57(4), 2333–2351. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004>
- Ho, Y.-S., & Ouchi, A. (2025). Some comments on using of Web of Science Core Collection for bibliometric studies in volume 29 of the *World Journal of Gastroenterology*. *World Journal of Methodology*, 15(4). <https://doi.org/10.5662/wjm.v15.i4.102000>
- Ifenthaler, D., & Gibson, D. (Ed.). (2020). *Adoption of Data Analytics in Higher Education Learning and Teaching*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-47392-1>
- Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020). Utilising learning analytics to support study success in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1961–1990. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09788-z>
- Ilyasa, D., Winoto, Y., & Rukmana, E. N. (2025). Bibliometric analysis of digital library in Indonesia 2014-2024 using Biblioshiny Bibliometrix. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 21(1), 77–92. <https://doi.org/10.22146/bip.v21i1.16158>
- Jurāne-Brēmane, A. (2023). Digital Assessment in Technology-Enriched Education: Thematic Review. *Education Sciences*, 13(5), 522. <https://doi.org/10.3390/educsci13050522>
- Lim, W. M., Kumar, S., & Donthu, N. (2024). How to combine and clean bibliometric data and use bibliometric tools synergistically: Guidelines using metaverse research. *Journal of Business Research*, 182, 114760. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114760>
- Lopezosa, C., Codina, L., López-García, G., & Corbella-Cordomi, J.-M. (2020). Mapa de

- visibilidad y posicionamiento en buscadores de los principales grupos mediáticos españoles. *El Profesional de la Información*, 29(2). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.03>
- Mustafar, M. Z., Ruslan, A., Mohd Aziz, M. K. N., Sharif, D., Lokman, M. A. A., & Mat Roni, S. (2025). A General Bibliometric and Conceptual Structure Approach to Global Trend on Poverty Research in Islam Using Biblioshiny. *Millah: Journal of Religious Studies*, 803–834. <https://doi.org/10.20885/millah.vol24.iss2.ar8>
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Nowakowska, M. (2025). A comprehensive approach to preprocessing data for bibliometric analysis. *Scientometrics*, 130(9), 5191–5225. <https://doi.org/10.1007/s11192-025-05415-x>
- Nurohmah, E. Y., & Ma'rifah, S. (2025). From Paper-Based to Digital Assessment: Adoption and Challenges of Learning Evaluation Applications in Islamic Education. *Journal of Educational Research and Practice*, 3(1), 107–122. <https://doi.org/10.70376/jerp.v3i1.206>
- Passas, I. (2024). Bibliometric Analysis: The Main Steps. *Encyclopedia*, 4(2), 1014–1025. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4020065>
- Redecker, C., & Johannessen, Ø. (2013). Changing Assessment—Towards a New Assessment Paradigm Using ICT. *European Journal of Education*, 48(1), 79–96. <https://doi.org/10.1111/ejed.12018>
- Saputra, A. (2025). *Analisis Scientometric Tren Riset Penelitian Hukum Keluarga Islam: Studi Bibliometrik Dengan Menggunakan R Biblioshiny 2015-2025*.
- Saputra, A., Hijriyah, U., Romlah, L. S., Susanti, A., Sunarto, & Shabira, Q. (2025). Trends and Developments in Gamification for Science Education: A Bibliometric Review from 2019 to 2023. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(1), 30–44. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i1.10169>
- Saputra, A., Shabira, Q., & Cahyati, D. (2025). Tren Pemetaan Pendidikan Inklusif di Sekolah Menengah Atas: Tinjauan Bibliometrik 2019 hingga 2023. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 7(1). <https://doi.org/10.61227/arji.v7i1.261>
- Serutla, L., Mwanza, A., & Celik, T. (2024). Online Assessments in a Changing Education Landscape. Dalam S. Mistretta (Ed.), *Reimagining Education—The Role of E-Learning, Creativity, and Technology in the Post-Pandemic Era*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1002176>
- Siemens, G., & Baker, R. S. J. D. (2012). Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 252–254. Vancouver British Columbia Canada: ACM. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330661>
- Simon, P. D., Jiang, J., Fryer, L. K., King, R. B., & Frondoza, C. E. (2025). An Assessment of Learning Management System Use in Higher Education: Perspectives from a Comprehensive Sample of Teachers and Students. *Technology, Knowledge and Learning*, 30(2), 741–767. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09734-5>
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education*, 145, 103729. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103729>
- Zeng, S., & Yang, H. (2023). A Bibliometric and Visualization Analysis of Knowledge Mapping in Digital Economy Research, 1992–2022. *Sustainability*, 15(8), 6565.

<https://doi.org/10.3390/su15086565>

Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472.  
<https://doi.org/10.1177/1094428114562629>