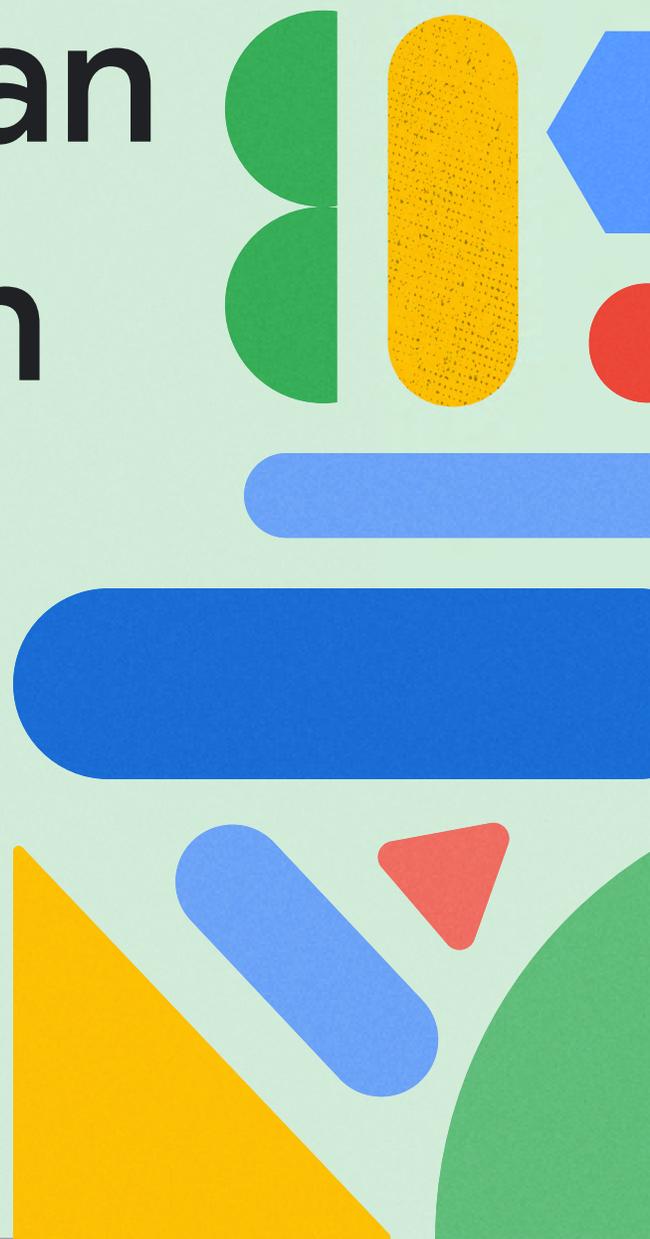
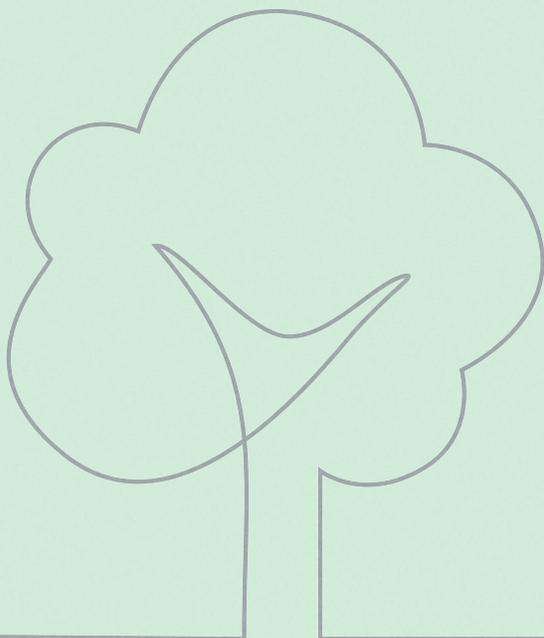


**3** | Memperbarui ekosistem  
pembelajaran

# Masa Depan Pendidikan



# Daftar isi

|  |           |
|--|-----------|
| Kata pengantar   | <u>02</u> |
| Ringkasan eksekutif  | <u>03</u> |
| <b>Tren 1:</b><br><b>Memperbarui lingkungan pembelajaran</b>   | <u>05</u> |
| Investasi dalam bidang infrastruktur digital membantu menciptakan visi baru untuk lingkungan pembelajaran yang memadukan teknologi, pedagogi, dan ruang fisik.                     |           |
| <b>Tren 2:</b><br><b>Memberdayakan pengajar dengan data</b>  | <u>22</u> |
| Akses yang lebih besar ke data dan insight dapat membantu pendidik menentukan alat dan praktik yang berpotensi memberikan dampak terbesar.   |           |
| <b>Tren 3:</b><br><b>Mengevaluasi kembali progres siswa</b>  | <u>38</u> |
| Meningkatnya permintaan akan cara yang lebih bermanfaat dalam memantau dan mendukung progres siswa menyebabkan pergeseran ke metode penilaian yang lebih cepat, adil, dan efektif. |           |
| Daftar Istilah   | <u>55</u> |
| Pendekatan riset kami  | <u>56</u> |
| Laporan terkait  | <u>60</u> |
| Tentang Google for Education   | <u>61</u> |

# Kata pengantar

Di Google, kami percaya bahwa semua orang layak mendapatkan akses ke pengalaman belajar yang luar biasa, apa pun latar belakang mereka. Peluang untuk belajar di kelas, di rumah, dan di mana saja belum pernah sepenting seperti sekarang ini.

Seiring perkembangan dunia yang sebagian didorong oleh masalah global yang mendesak dan percepatan laju inovasi teknologi, hal yang kita pelajari dan cara mempelajarinya juga berkembang. Ini berarti mengembangkan pola pikir dan rangkaian keterampilan baru untuk menjadi pemecah masalah global dan pembelajar sepanjang hayat, mengembangkan teknik pembelajar-mengajar dengan menjadikan pembelajaran lebih personal dan mudah diakses oleh semua orang, serta menemukan cara yang lebih efektif untuk mengevaluasi alat pembelajaran dan progres siswa, untuk mendukung sasaran para pengajar, siswa, dan keluarga semaksimal mungkin.

Saat kita memasuki masa depan yang berubah drastis, seperti apa peran pendidikan yang seharusnya dan bagaimana gambaran pendidikan yang akan datang? Untuk mulai menjawab pertanyaan ini, kami berkolaborasi dengan partner riset Canvas8 untuk mengadakan studi global di 24 negara yang menggabungkan insight dari 94 pakar pendidikan, pustaka akademis yang dikaji rekan sejawat (peer-reviewed) dan dipublikasikan dalam dua tahun terakhir, serta analisis narasi media di sektor pendidikan. Lembaga nirlaba global American Institutes for Research berperan sebagai penasihat dan konsultan untuk riset ini. Hasilnya adalah laporan

yang terdiri dari tiga bagian tentang masa depan pendidikan.

Laporan ini adalah Bagian 3: Memperbarui ekosistem pembelajaran.

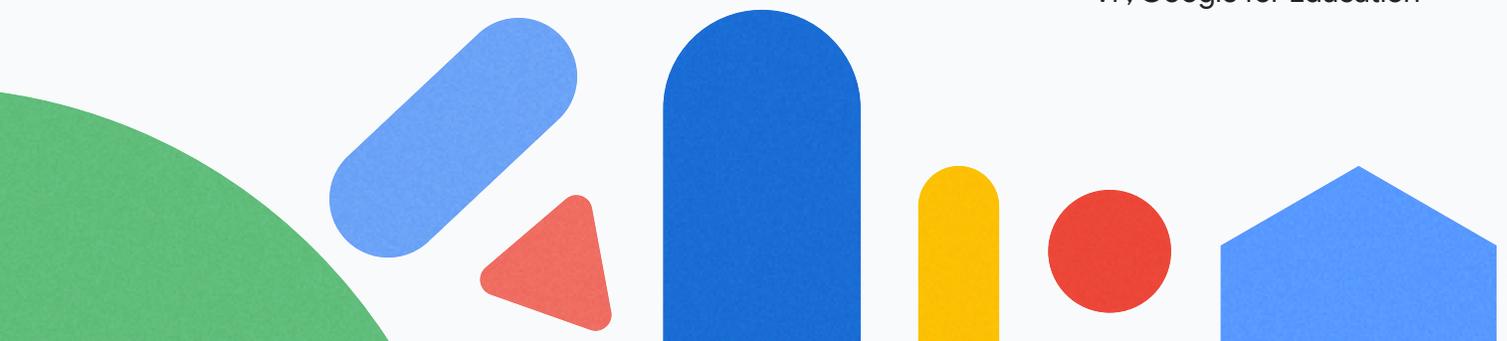
Kami menyadari bahwa seperti halnya hierarki kebutuhan hidup yang dibuat oleh Maslow, terdapat juga hierarki kebutuhan dalam aspek pendidikan. Sebagian pendidik dan pemimpin dengan leluasa mempersiapkan masa depan, sementara sebagian lainnya harus mengatasi tantangan yang lebih genting, seperti tingkat kehadiran atau literasi siswa. Oleh karena itu, masa depan pendidikan lebih banyak dibentuk oleh proses yang kompleks dan bervariasi, bukan gelombang perubahan tunggal. Kami juga mengakui adanya perbedaan besar sudut pandang tentang peran pendidikan lintas maupun di dalam masing-masing wilayah. Kami tidak bermaksud menyajikan pandangan tentang masa depan yang komprehensif atau seragam.

Sebaliknya, kami berharap riset ini dapat memberikan pemahaman umum tentang tren terkait masa depan pendidikan kepada pengajar dan pemimpin sektor pendidikan, serta memancing ide dan diskusi tentang cara terbaik untuk bekerja sama dalam membantu keberhasilan semua siswa dan pihak-pihak yang membantu mereka.

Terima kasih telah mendampingi kami dalam perjalanan ini,

**Shantanu Sinha**

VP, Google for Education



# Ringkasan eksekutif

Seperti apa kira-kira wujud masa depan pendidikan? Para pakar yang kami wawancarai menyampaikan visi mereka untuk memperbarui ekosistem pendidikan yang berfokus pada pembelajar, dengan menggunakan data sebagai dasar pengambilan keputusan terkait pengajaran, pembelajaran, dan pengukuran progres siswa.

*Pandangan dan opini yang dikemukakan dalam laporan ini merupakan pandangan pribadi pakar, dan bukan berarti mencerminkan pandangan atau opini entitas, lembaga, atau organisasi yang mereka wakili.*

Dalam riset ini, kami mengidentifikasi tiga tren penting yang mendorong perubahan ini

## TREN 2

### Memberdayakan pengajar dengan data

Akses yang lebih besar ke data dan insight dapat membantu pengajar menentukan alat dan praktik yang berpotensi memberikan dampak terbesar.



## TREN 1

### Memperbarui lingkungan pembelajaran

Investasi dalam bidang infrastruktur digital membantu menciptakan visi baru untuk lingkungan pembelajaran yang memadukan teknologi, pedagogi, dan ruang fisik.



## TREN 3

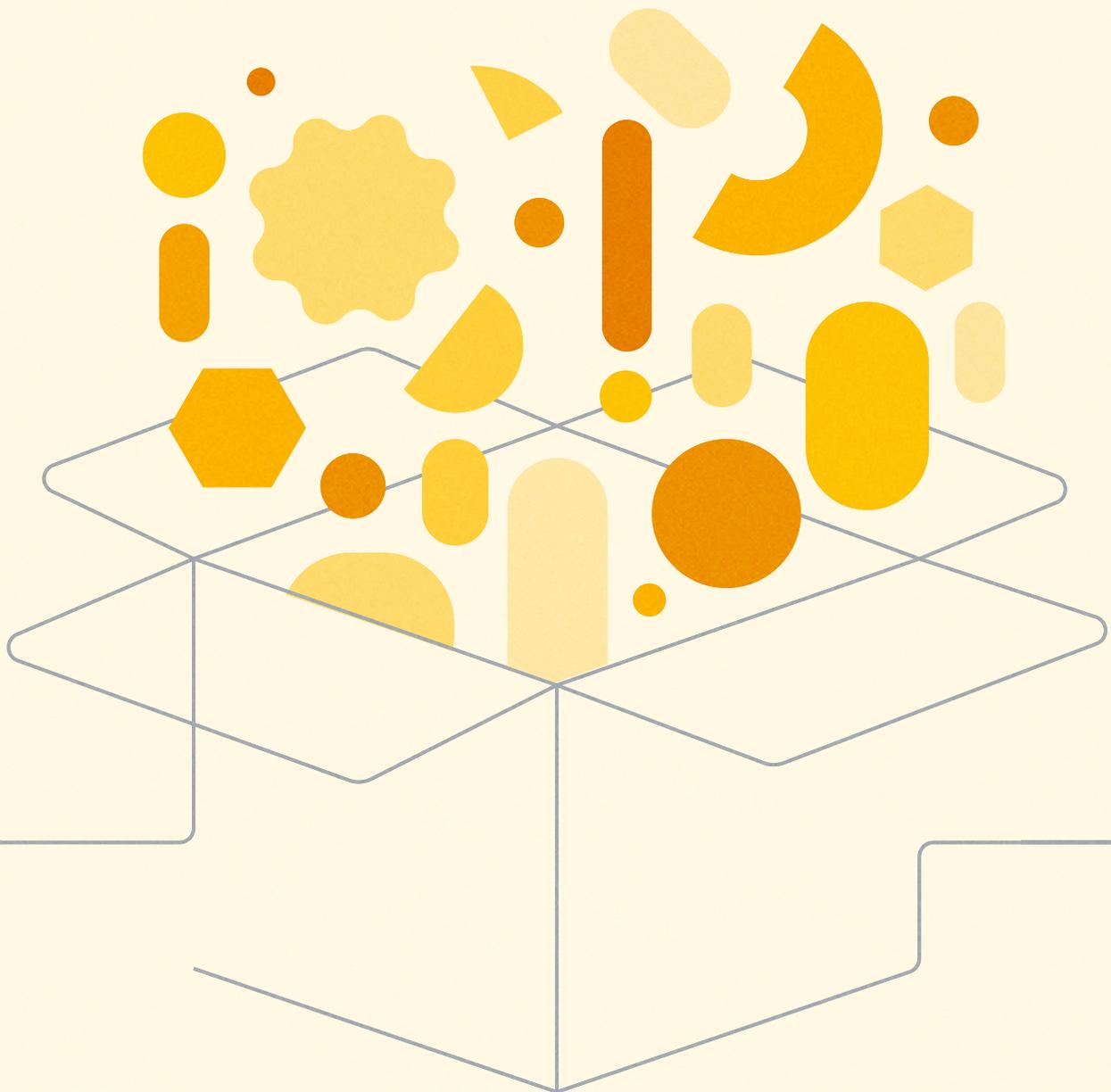
### Mengevaluasi kembali progres siswa

Meningkatnya permintaan akan cara yang lebih bermanfaat dalam memantau dan mendukung progres siswa menyebabkan pergeseran ke metode penilaian yang lebih cepat, adil, dan efektif.

TREN

1

# Memperbarui lingkungan pembelajaran



Investasi dalam bidang infrastruktur digital membantu menciptakan visi baru untuk lingkungan pembelajaran yang memadukan teknologi, pedagogi, dan ruang fisik.



# Seperti apa kira-kira wujud sekolah masa depan?

Selama berabad-abad, pendidikan diselenggarakan di ruang fisik, seperti kelas, aula kuliah, sekolah, dan kampus universitas. Meskipun pendidikan itu sendiri telah mengalami banyak perubahan selama beberapa abad terakhir, desain ruangnya tidak banyak berubah, hingga akhir-akhir ini.

Selama satu dekade terakhir, sejumlah studi menunjukkan hal yang sebenarnya sudah disadari banyak orang: lingkungan pembelajaran siswa dapat memainkan peran penting dalam kualitas pendidikan. Bahkan, jika semua faktor lainnya tetap sama, dampak memindahkan seorang anak ke ruang kelas yang dioptimalkan untuk pembelajaran (dengan mempertimbangkan sejumlah faktor seperti pencahayaan, tata letak, dan desain) dapat menghasilkan perbedaan progres siswa

hingga sebesar 16% dalam kurun waktu setahun.<sup>1</sup> Informasi seperti ini mendorong pendidik untuk mempertimbangkan kembali peran lingkungan ketika mengoptimalkan cara, tempat, dan waktu berlangsungnya pembelajaran.

Teknologi memberikan berbagai cara baru kepada pendidik untuk mengoptimalkan lingkungan pembelajaran, dan memungkinkan perkembangan beberapa model pendidikan baru. Misalnya, kelas terbalik (flipped classroom) kini semakin banyak digunakan di sekolah menengah dan pendidikan tinggi.<sup>2,3</sup> Dengan mengubah pengajaran, yang sebelumnya dilakukan di kelas, menjadi pekerjaan rumah yang diselesaikan di luar kelas melalui teknologi, para pengajar dapat memprioritaskan kembali waktu tatap muka di kelas untuk “pengalaman pembelajaran aktif” seperti pemecahan masalah dan diskusi kelompok.



## Model pendidikan yang mulai berkembang

### 1 Sistem belajar hybrid

Sebagian siswa datang ke kelas untuk pembelajaran tatap muka, dan sebagian lagi belajar secara online.<sup>4</sup>

### 2 Pembelajaran campuran (blended learning)

Semua siswa sama-sama mendapatkan gabungan pembelajaran tatap muka dan online.<sup>5</sup>

### 3 Kelas terbalik (flipped classroom)

Siswa mempelajari pengetahuan (misalnya bacaan, video) di rumah dan mengerjakan pemecahan masalah secara langsung di kelas (salah satu bentuk pembelajaran campuran/ blended learning).<sup>6</sup>

### 4 Pembelajaran hybrid fleksibel

Siswa diberikan pilihan untuk berpartisipasi dalam sistem belajar hybrid atau campuran.<sup>7</sup>





Meskipun terdapat perbedaan pada setiap model pembelajaran, semuanya sama-sama didasari keyakinan bahwa teknologi dapat mengoptimalkan dan meningkatkan kualitas lingkungan pembelajaran dengan cara baru dan bermanfaat. Hal ini dapat diwujudkan berkat investasi infrastruktur digital oleh pemerintah dalam dua dekade terakhir, dengan semakin

banyaknya sekolah yang memiliki akses ke lebih banyak perangkat, bandwidth yang lebih besar, dan sistem software baru.<sup>8</sup> Di berbagai negara OECD, kini hampir satu komputer tersedia untuk setiap siswa pada tingkat sekolah menengah.<sup>9</sup> Meskipun akses ke perangkat dan internet yang berkualitas di rumah dan sekolah belum merata, kesenjangan digital terus menurun, sehingga membuka peluang baru bagi perkembangan berbagai jenis lingkungan pembelajaran.<sup>10</sup>

“ Dunia kita memerlukan orang-orang kreatif yang dapat berpikir maju dan menemukan solusi inovatif untuk masalah yang sangat kompleks. Hal ini tidak dapat terwujud jika siswa hanya duduk diam selama delapan jam sehari di sekolah.

**Svenia Busson**

*co-founder, European Edtech Alliance, Prancis*

Pandemi COVID-19 bisa dikatakan sebagai eksperimen pembelajaran online terbesar dalam sejarah, dengan 1,6 miliar siswa yang tidak bisa datang ke sekolah selama puncaknya. Situasi ini menekankan pentingnya teknologi digital dalam masa depan pendidikan, serta ruang fisik dan sosial yang menyediakan unsur tatap muka yang sangat penting.<sup>11</sup>

Inilah insight penting yang memengaruhi pandangan pakar tentang masa depan, yaitu

pembelajaran campuran. Hal ini diperkuat oleh inisiatif penyedia pembelajaran khusus online untuk berinvestasi dalam ruang fisik. Inisiatif ini sudah dijalankan di India, pasar terbesar kedua di dunia untuk pendidikan online. Perusahaan teknologi pendidikan terkemuka, Byju, berawal sebagai penyedia pendidikan online, tetapi dalam beberapa tahun terakhir sudah membuka 80 lokasi pembelajaran tatap muka dan berencana membuka 500 lagi dalam beberapa tahun mendatang.<sup>12</sup>



Kunci bagi keberhasilan lingkungan pembelajaran masa depan adalah cara menerapkan teknologi, dan kondisi yang diperlukan agar penerapannya bermanfaat. Pelatihan berkelanjutan diperlukan karena teknologi berubah dengan cepat. Namun, kenyataannya hanya 56% pengajar di berbagai negara OECD yang mendapatkan pelatihan formal tentang cara menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) untuk mengajar. Bahkan setelah menerima pelatihan, hanya 43% pengajar yang merasa siap menggunakan ICT untuk keperluan mengajar.<sup>13</sup>

**Kunci bagi keberhasilan lingkungan pembelajaran masa depan adalah cara menerapkan teknologi, dan kondisi yang diperlukan agar penerapannya bermanfaat.**

Selain pelatihan, faktor penting lainnya adalah kecocokan teknologi dengan kebutuhan yang teridentifikasi, serta tingkat pendanaan yang sesuai. Tanpa kondisi yang tepat, studi menunjukkan bahwa sekadar menyediakan lebih banyak laptop dan tablet di sekolah malah dapat berdampak negatif terhadap performa siswa.<sup>14</sup>

Para pakar meyakini pentingnya menjalankan hal ini dengan benar, dan menyadari bahwa lingkungan pembelajaran masa depan bisa berbeda-beda sesuai konteks lokal. Artinya, kita perlu beralih dari model universal yang hanya memperhitungkan satu jenis lingkungan pembelajaran ke model yang mempertimbangkan kondisi setiap sekolah, termasuk pendanaan, kepemimpinan, pelatihan, dan dukungan berkelanjutan untuk administrator, pengajar, dan siswa.



“

Mari berikan kesempatan kepada siswa untuk tidak hanya belajar di dalam kelas, tetapi juga menjadikan dunia sebagai platform belajar — ruang kelas tanpa batas. Dengan memiliki kesempatan untuk belajar di luar, kita dapat merasakan seperti apa belajar di ruang perkotaan serta menanamkan hal-hal yang relevan secara budaya agar para siswa tetap tertarik pada lingkungan sekitar sekaligus studi mereka.

Keishia Thorpe

*Peraih Global Teacher Prize, 2021, English success coach, Amerika Serikat*



## Mempraktikkan ide | Australia

# Memperbarui lingkungan pembelajaran

Curtin University di Australia berkomitmen menerapkan strategi ambisius dengan merancang ulang ruangnya untuk mendukung sistem belajar hybrid dan campuran. Lebih dari 50 kelas dan aula kuliah konvensional telah diubah menjadi “ruang belajar kolaboratif” yang dilengkapi tempat duduk fleksibel dan beragam hardware, termasuk kamera dan layar. Melalui software terpusat, pengajar dapat memesan ruangan sesuai kebutuhan. Selain itu, semua kuliah direkam dan diupload sehingga dapat diakses 24/7 oleh siswa. Sekitar 83% mata kuliah di universitas ini menggunakan sistem kelas terbalik, yaitu siswa mempelajari materi secara online sebelum menghadiri sesi tatap muka.<sup>15</sup>





## Mempraktikkan ide | Amerika Serikat

# Memperbarui kota sebagai pusat pembelajaran

Sebuah jaringan yang beranggotakan berbagai kota dari seluruh dunia kini merevitalisasi ruang publik, seperti halte bus, supermarket, dan taman, untuk mendorong pengalaman belajar anak-anak. Jaringan yang disebut Playful Learning Landscape (PLL) ini bertujuan menyertakan pendidikan ke dalam kebijakan dan perencanaan kota yang lebih luas. Contohnya, di Chicago sebuah laundry koin diubah menjadi ruang bermain interaktif yang mengajak anak-anak untuk berbicara dengan pengasuh mereka tentang bentuk dan pola. Bahkan kegiatan menyortir pakaian diubah menjadi aktivitas matematika. Inisiatif ini terbukti menunjukkan hasil yang positif, termasuk meningkatnya interaksi antara pengasuh dan anak dalam hal bahasa, literasi, dan STEM.<sup>16</sup>



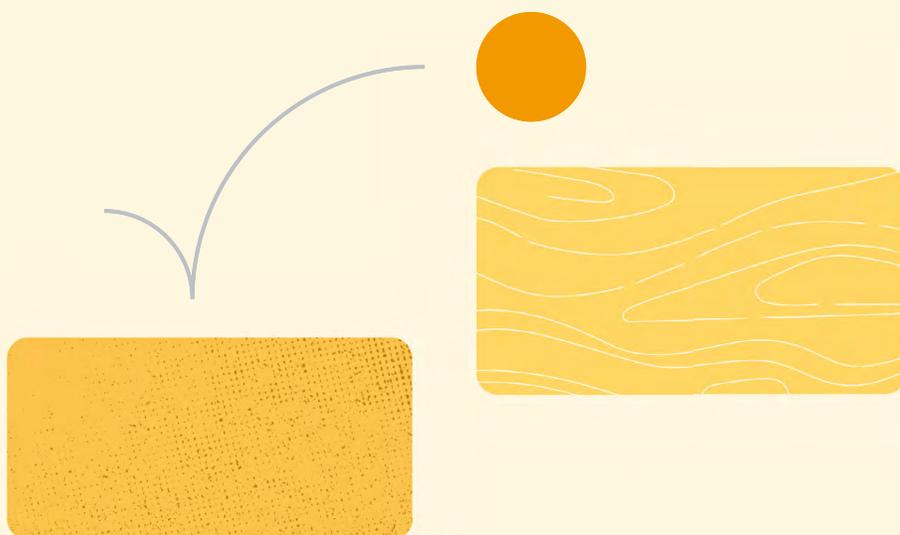


## Mempraktikkan ide | Inggris Raya

# Membuat lingkungan belajar multiplatform

Denbigh High School di Inggris Raya adalah sekolah yang mendapatkan pengakuan PBB dan sambutan positif dunia atas integrasi teknologinya. Sekolah ini diakui atas lingkungan belajar multiplatform yang kompatibel dengan semua perangkat, serta pemanfaatan teknologi untuk menyampaikan pelajaran secara menarik dan inovatif.

Berbagai alat Google digunakan di sekolah ini, seperti Google Sites yang memudahkan pengajar dalam memperlihatkan praktik terbaik, Google Classroom yang digunakan untuk membuat pelajaran bersama dan meningkatkan kualitas penilaian online, serta Google Formulir yang digunakan untuk menyurvei siswa dan staf secara berkala guna mengidentifikasi kebutuhan pelatihan dan pengembangan. Meskipun banyak siswanya yang berasal dari keluarga berpenghasilan rendah dengan akses terbatas ke teknologi, sekolah ini mengambil langkah-langkah untuk memastikan penerapan teknologi dapat diakses oleh semua siswa, termasuk audit kebutuhan pengajar dan siswa, serta pelatihan pengajar sebelum alat-alat tersebut digunakan.<sup>17</sup>





## Mempraktikkan ide | Amerika Serikat

# Membangun lingkungan belajar yang berempati

High Tech High (HTH) yang dibuka pada tahun 2000 merupakan hasil kerja sama antara pendidik dan pimpinan wilayah di San Diego. Sekolah ini berkembang dari satu sekolah swadaya kecil menjadi jaringan terpadu yang terdiri dari 16 sekolah swadaya dengan total sekitar 6.350 siswa di tingkat sekolah dasar dan menengah di empat kampus.

Salah satu proyek yang dilakukan siswa adalah menggali bagaimana teknologi dapat menciptakan akses yang lebih besar ke peluang sosial ekonomi bagi penyandang disabilitas. Siswa diperkenalkan dengan organisasi AbleGamers dan menjalani simulasi untuk membangun empati, misalnya mereka ditantang untuk melakukan tugas tertentu tanpa menggunakan lengan, atau membaca ke segala arah melalui cermin. Dengan Xbox Adaptive Controller dan Arduino Board yang terhubung ke laptop dan PC gaming, siswa merancang dan membuat perangkat pengontrol sungguhan yang memungkinkan penggunaanya untuk mengakses dan memainkan game dengan lidah, kaki, lengan — sesuai disabilitas mereka.<sup>18</sup>





# Sudut pandang Google

Memperbarui lingkungan pembelajaran

Ketika berusaha membantu siswa dan pendidik mengembangkan potensi pribadi mereka, kami menyadari bahwa prosesnya mungkin berbeda-beda bagi setiap orang. Begitu juga dengan pembaruan lingkungan pembelajaran. Prosesnya mungkin berbeda-beda bagi setiap sekolah. Di Google, sasaran kami adalah membantu sekolah mengoptimalkan lingkungan pembelajaran mereka, apa pun proses yang mereka jalani. Itulah sebabnya kami membuat solusi simpel dan fleksibel yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik sekolah, serta mengupayakan integrasi dengan produk pelengkap.



Kami melihat sendiri bahwa sekolah yang dibekali dengan alat dan pelatihan yang tepat dapat mendukung lingkungan pembelajaran yang produktif, serta menginspirasi pengajar dan pemimpin sektor pendidikan untuk mendobrak batas kemungkinan. Misalnya, Chicago Public Schools (CPS) — yang menaungi 642 sekolah, 25.000 pengajar, dan lebih dari 350.000 siswa — ingin mengintegrasikan perangkat teknologi dengan pengajaran di kelas. Mereka memilih Chromebook dan meluncurkan 300.000 perangkat dalam kurun

waktu beberapa tahun. Mereka berharap dapat menggunakan teknologi untuk mendukung dan mentransformasi pengajaran di tingkat kelas dan sistem sekolah. CPS mendapati bahwa penggunaan Chromebook dan Google Workspace menginspirasi pengajar untuk berpikir secara kreatif tentang rencana pelajaran dan mengeksplorasi penggunaan teknologi dalam meningkatkan kualitas lingkungan pembelajaran. Di tingkat sistem sekolah, Chromebook membantu distrik ini memusatkan pengelolaan perangkat. Dengan sekali mengklik tombol, seorang manajer TI dapat mengelola setiap perangkat di distrik melalui Konsol Admin.

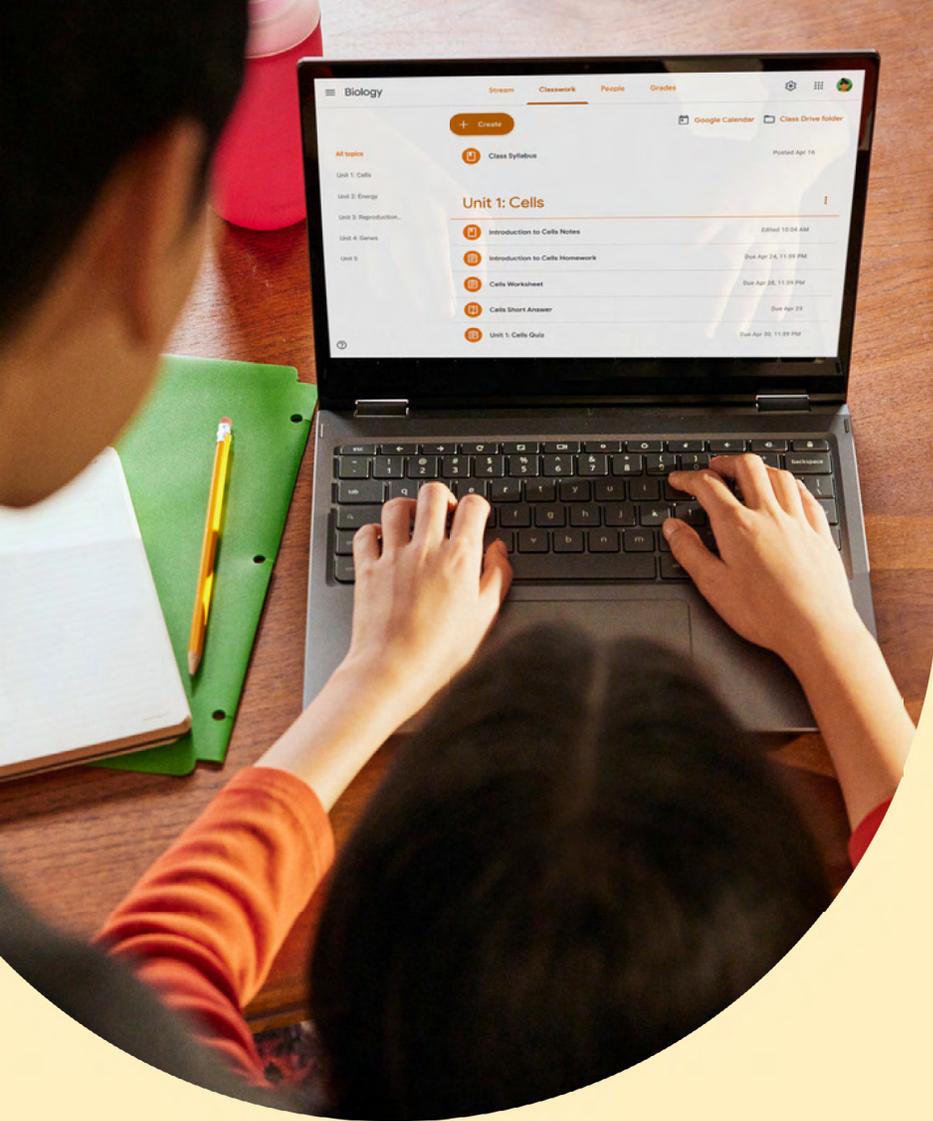


Meskipun keputusan memperbarui lingkungan pembelajaran di tingkat sekolah, sistem, wilayah, atau bahkan negara adalah hal yang kompleks, kami percaya bahwa penerapan sebuah solusi harus dilakukan semudah mungkin. Itulah sebabnya kami menciptakan sejumlah fitur seperti pendaftaran zero-touch — sebagai alternatif untuk pendaftaran perangkat secara manual — yang memungkinkan sekolah untuk mengelola dan mendistribusikan Chromebook dalam skala besar dengan mudah. Untuk membantu sekolah memperbarui dan meningkatkan performa perangkat lama demi pengajaran dan pembelajaran yang lebih efisien, kami mengembangkan ChromeOS Flex, sistem operasi cloud-first yang cepat, aman, dan mudah dikelola untuk Mac dan PC. Dengan alat seperti Google Meet, kami membantu menjadikan lingkungan pembelajaran lebih fleksibel dan mudah diakses, dengan memastikan bahwa kolaborasi dapat dilakukan dengan mudah, bahkan di luar kelas.

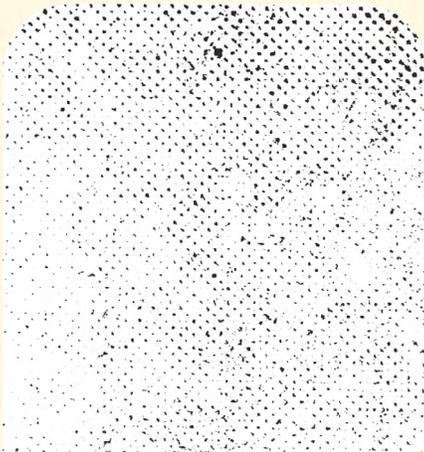
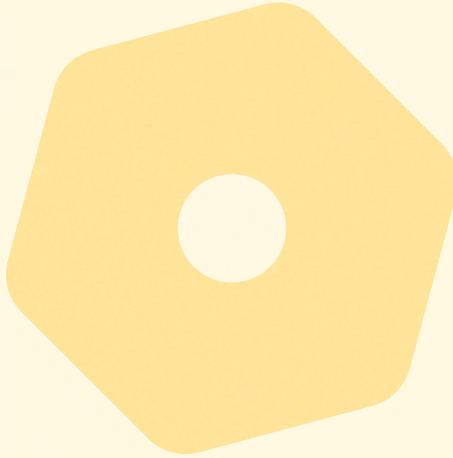
Untuk mendorong lingkungan pembelajaran kolaboratif, kami mengembangkan Cast moderator, mode baru yang hadir di perangkat Chromebook tertentu dengan Google TV. Mode ini memungkinkan pengajar dan siswa berbagi layar Chromebook mereka secara nirkabel ke layar kelas menggunakan kode akses. Hanya orang-orang di ruang kelas yang sama dengan layar yang dapat melakukan transmisi ke layar kelas tersebut. Dengan memberikan kesempatan kepada siswa dan pendidik untuk berbagi layar mereka di kelas, kami berharap dapat menciptakan lingkungan belajar yang kontennya, baik berupa materi pelajaran atau proyek siswa, dapat dibagikan, dibahas, dan diapresiasi.

Kami membantu menjadikan lingkungan pembelajaran lebih fleksibel dan mudah diakses, dengan memastikan bahwa kolaborasi dapat dilakukan.





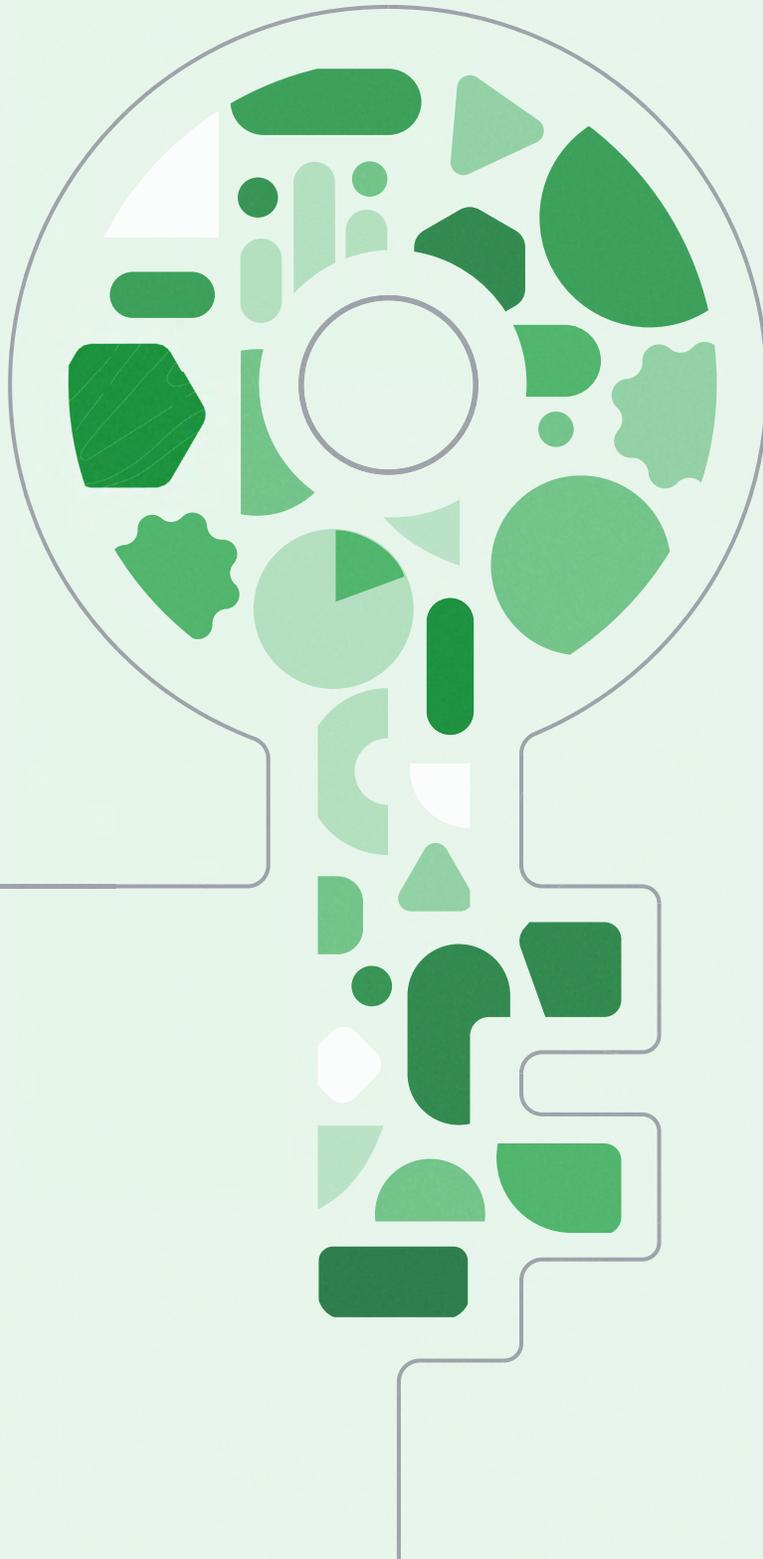
Dalam beberapa tahun terakhir, kita melihat bahwa lingkungan pembelajaran dapat berkembang secara fleksibel untuk memenuhi kebutuhan pengajar, siswa, dan masyarakat yang mendesak. Saat pengajar berusaha menciptakan lingkungan belajar yang optimal untuk siswa, kami berupaya menyediakan alat yang mereka butuhkan untuk memastikan kemudahan, keamanan, dan fleksibilitas pembelajaran, baik yang berlangsung di sekolah, di rumah, maupun di mana saja.



TREN

2

# Memberdayakan pengajar dengan data



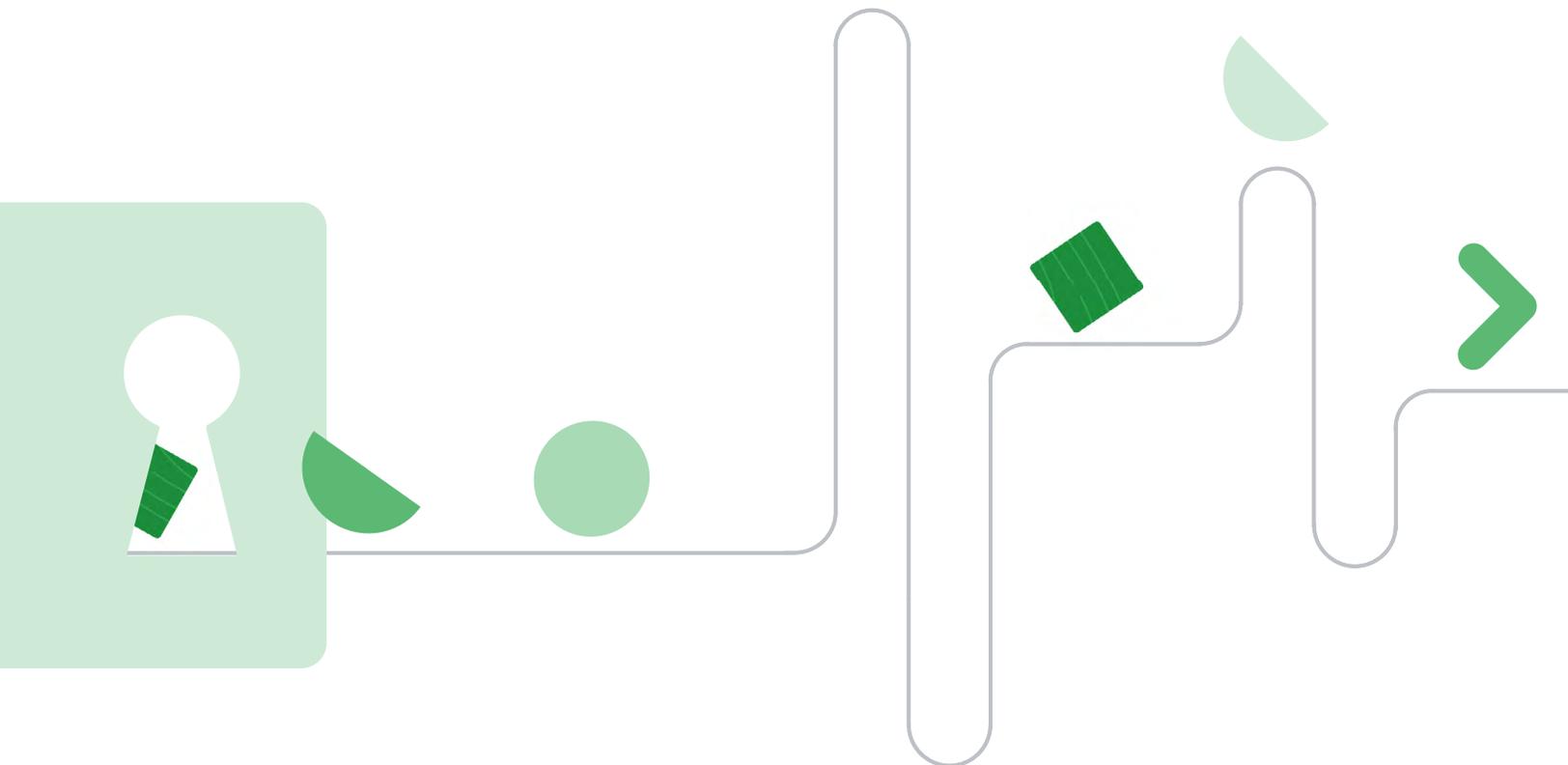
Akses yang lebih besar ke data dan insight dapat membantu pendidik menentukan **alat dan praktik yang berpotensi memberikan dampak terbesar.**



# Bagaimana data dapat membuka insight baru untuk mentransformasi pembelajaran?

Selama beberapa dekade, para peneliti berusaha mengukur efektivitas praktik mengajar untuk memilah cara yang berhasil dan yang kurang berhasil. Tanpa upaya ini, pengajar mungkin mengandalkan strategi pendidikan yang kurang efektif dibandingkan ide lain yang lebih menjanjikan.<sup>19</sup> Data yang lebih baik serta akses yang lebih besar ke referensi yang didasari bukti akan memberikan lebih banyak visibilitas kepada pengajar, pemimpin sekolah, dan pembuat kebijakan tentang alat dan gaya mengajar yang benar-benar dapat mendukung pembelajaran siswa, sehingga mereka lebih yakin untuk menerapkannya.<sup>20</sup>

Gerakan yang terkadang disebut juga 'pendidikan berbasis bukti' ini berkembang pesat karena didukung oleh platform dan publikasi digital yang memungkinkan pendidik untuk menemukan dan membagikan praktik terbaik dengan cepat dan mudah.<sup>21</sup> Di sisi lain, pemerintah juga mewajibkan standar bukti yang lebih ketat untuk program pendidikan yang efektif. Seperti dijabarkan dalam Every Student Succeeds Act (ESSA) 2015, agar dapat memanfaatkan dana federal dan stimulus yang besar, distrik sekolah di Amerika Serikat wajib memilih "intervensi berbasis bukti".<sup>22</sup>





Dengan semakin banyaknya teknologi pendidikan yang digunakan di kelas, efektivitasnya dalam membuat perbedaan bagi siswa dan pengajar juga semakin disorot. Namun, informasi ini mungkin sulit diperoleh. Misalnya, di Amerika Serikat, meskipun distrik sekolah menggunakan rata-rata 1.417 alat digital per bulan, tidak sampai sepertiga pengajar, kepala sekolah, dan administrator yang merasa cukup banyak informasi yang tersedia tentang efektivitas alat teknologi pendidikan mereka.<sup>23, 24</sup>

Proses mengumpulkan dan menganalisis bukti efektivitas yang tergolong sulit dan mahal menjadi penghalang bagi penyedia teknologi pendidikan dalam menyediakan informasi tersebut. Jadi, pendidik sering kali membuat keputusan berdasarkan pengalaman pribadi dan informasi dari mulut ke mulut, meskipun keberhasilan intervensi teknologi pendidikan mungkin berbeda-beda tergantung konteks lokal.<sup>25</sup>

“ Cara platform dan produk teknologi pendidikan memberikan akses ke data real-time atau mendekati real-time merupakan harta karun peneliti ... dan hal ini menarik bagi sektor pendidikan secara keseluruhan.

Verna Lalbeharie

*direktur eksekutif di EdTech Hub, Global*

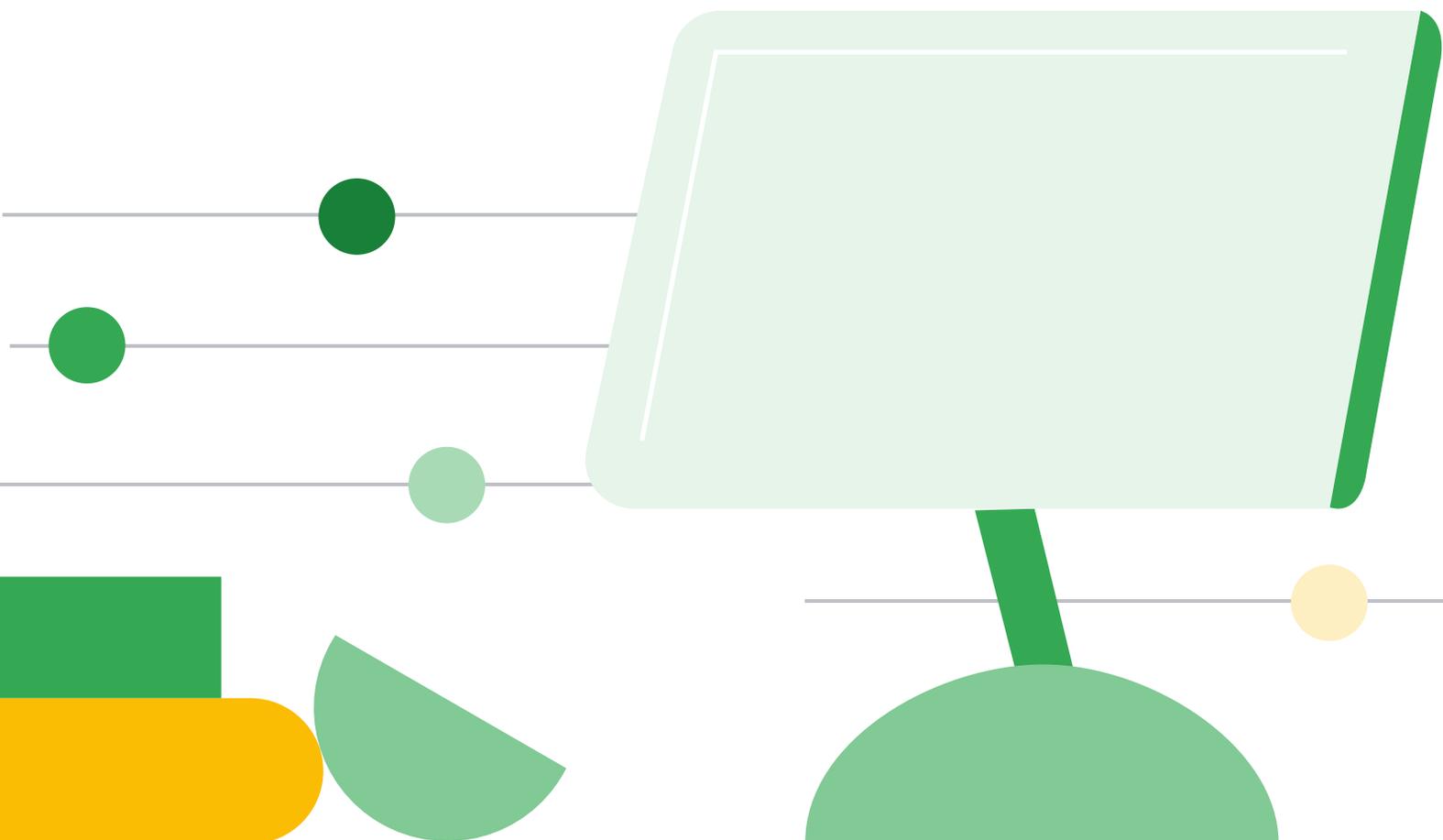


Para peneliti di bidang pendidikan menanggapi dengan membuat bank bukti, yang menggabungkan hasil penelitian yang ada tentang berbagai intervensi teknologi pendidikan. Misalnya, di Amerika Serikat, peneliti, pendidik, perwakilan industri, dan pembuat kebijakan berkolaborasi untuk membuat EdTech Evidence Exchange Platform – kerangka umum untuk menilai efektivitas beragam alat teknologi pendidikan di berbagai tempat. Kerangka ini memungkinkan pendidik untuk mendokumentasikan efektivitas berbagai intervensi teknologi pendidikan dalam konteks sekolah dan distrik lokal mereka. Informasi ini memberdayakan para pendidik yang bekerja dalam konteks serupa untuk belajar dari satu sama lain.<sup>26</sup> Alat dan platform digital, seperti LearnPlatform yang berbasis di Amerika Serikat, juga mulai berkembang sehingga memudahkan penyedia teknologi pendidikan untuk memperlihatkan bukti kepada pendidik. Validasi pihak ketiga ini membantu menonjolkan keunikan penyedia teknologi pendidikan dan memberikan visibilitas lebih besar kepada pendidik tentang ide dan alat baru yang berhasil.<sup>27</sup>

Berbagai inisiatif nasional juga dijalankan untuk mendukung sekolah dalam memilih intervensi teknologi pendidikan yang tepat untuk siswanya. Misalnya, Departemen Pendidikan Inggris Raya mengeluarkan panduan untuk menemukan penyedia yang teruji kualitasnya, serta menugaskan penelitian untuk menyusun basis bukti terkait teknologi pendidikan.<sup>28</sup>

Bukti memang bukan satu-satunya hal yang penting dalam memutuskan cara mendidik pelajar, karena mengajar bukanlah ilmu pasti.

Pengajar juga tidak dapat dituntut untuk langsung beradaptasi dengan hasil penelitian terbaru. Menerapkan pedagogi baru dalam skala besar memerlukan waktu dan upaya.<sup>29</sup> Namun, informasi baru tentang efektivitas teknologi pendidikan dapat membantu memberdayakan pendidik dan pembuat kebijakan dalam membuat keputusan yang lebih berdasar dan independen, guna menghadirkan masa depan yang lebih baik untuk pembelajar, serta memastikan pengajar memiliki alat siap pakai yang paling sesuai dengan keperluan mereka.



“

Salah satu argumen yang saya sampaikan sejak lama adalah banyaknya pendidikan yang tidak didasarkan pada bukti yang solid ... sekarang orang-orang mulai lebih sering menanyakan kesesuaian praktik yang direkomendasikan untuk kelas dengan bukti ini.

**Daisy Christodoulou**

*direktur pendidikan, No More Marking, dan penulis tiga buku tentang pendidikan: Teachers vs Tech, Making Good Progress, dan Seven Myths about Education, Inggris Raya*

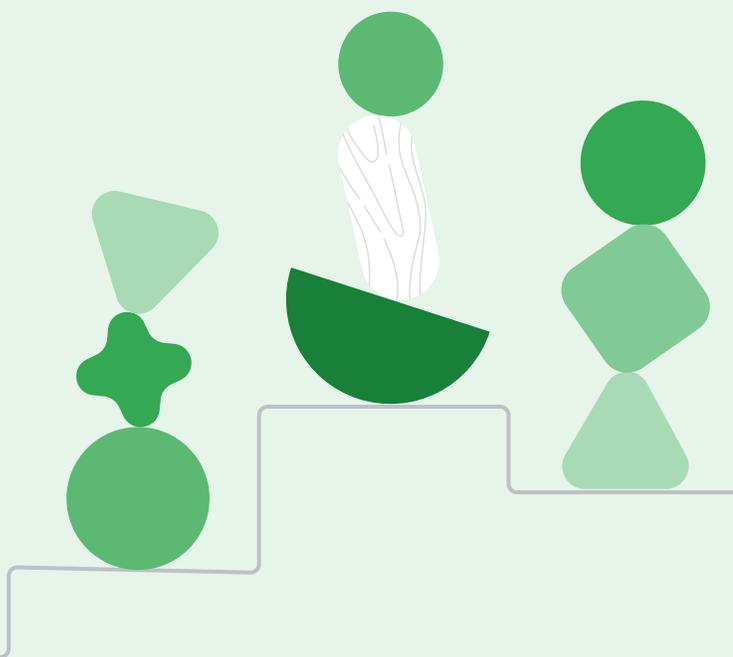


## Mempraktikkan ide | Amerika Serikat

# Sertifikasi produk teknologi pendidikan

Digital Promise adalah lembaga nirlaba global yang berupaya memperluas kesempatan untuk setiap pembelajar. Sebagai bagian dari pekerjaannya, lembaga ini membantu pendidik dan administrator mengevaluasi serta membandingkan kualitas produk teknologi pendidikan, dengan menyediakan sertifikasi produk berbasis kompetensi dan berdasarkan penelitian yang memverifikasi produk teknologi pendidikan terhadap serangkaian indikator.<sup>30</sup> Lencana digital dan informasi sertifikasi dapat ditampilkan di situs produk teknologi pendidikan.

Misalnya, Pear Deck, alat penilaian formatif yang dirancang oleh pengajar untuk mendukung interaksi siswa, telah mendapatkan dua sertifikasi produk dari Digital Promise: sertifikasi desain berbasis penelitian dan sertifikasi produk variabilitas pembelajar.<sup>31</sup> Pengakuan ini menunjukkan kepada pendidik, administrator, dan keluarga bahwa produk ini telah melewati penelitian dan penilaian yang ketat serta memenuhi serangkaian standar yang jelas untuk mendukung kebutuhan pembelajar.





## Mempraktikkan ide | Amerika Serikat

### Evidence-as-a-Service (Bukti sebagai Layanan)

LearnPlatform, sistem efektivitas teknologi pendidikan, meluncurkan model baru berbasis langganan yang bertujuan membantu penyedia teknologi pendidikan dalam mengukur efektivitas program pendidikan terhadap persyaratan bukti ESSA, yang meliputi empat tingkat bukti: Tingkat 4: memperlihatkan alasan; tingkat 3: bukti yang menjanjikan; tingkat 2: bukti yang memadai; dan tingkat 1: bukti yang kuat.

LearnPlatform melakukannya dengan memandu pengguna melalui langkah-langkah yang diperlukan, termasuk mengukur dampak terhadap siswa, menilai kesetaraan, dan mematuhi hukum privasi data. Dengan validasi yang cepat dan terjangkau untuk alat teknologi pendidikan, pendidik memiliki lebih banyak pilihan dan keyakinan akan keberhasilan suatu solusi.<sup>32</sup>



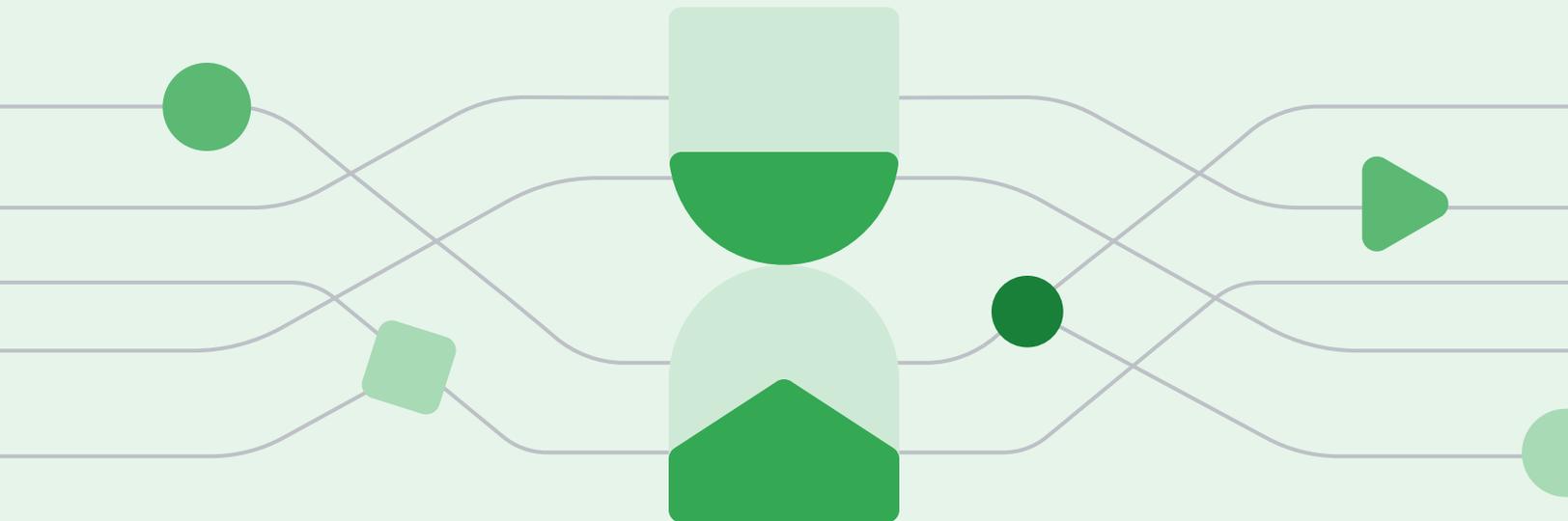


## Mempraktikkan ide | Global

# Memanfaatkan data untuk keputusan kebijakan real-time

Global Education Policy Dashboard Bank Dunia yang didirikan pada tahun 2019 bertujuan memanfaatkan pengumpulan data untuk memberikan gambaran yang lebih baik kepada pemerintah negara berpenghasilan menengah ke bawah tentang hal-hal yang terjadi di tingkat kelas, agar mereka dapat membuat keputusan kebijakan secara real-time di tingkat nasional.<sup>33</sup>

Dengan mengukur empat unsur utama pembelajaran di tingkat sekolah, yaitu pengajaran, manajemen sekolah, input dan infrastruktur, serta persiapan pembelajar, dasbor ini menyoroti kesenjangan antara praktik yang dijalankan oleh sekolah dan sistem pendidikan dengan hal-hal yang terbukti meningkatkan pembelajaran. Dasbor ini juga memberikan alat kepada pemerintah untuk menetapkan prioritas dan melacak progres dalam upaya menurunkan kesenjangan ini. Saat ini dasbor ini mencakup empat sistem pendidikan, dan lebih banyak sistem yang akan ditambahkan pada akhir tahun 2024. Meskipun masih pada tahap awal pengembangan, dasbor ini memperlihatkan cara baru dalam memanfaatkan data sebagai dasar pembuatan kebijakan yang lebih baik secara real-time.





# Sudut pandang Google

Memberdayakan pendidik  
dengan data

Semakin dalam integrasi teknologi di sektor pendidikan, semakin banyak juga data yang dihasilkan. Data ini dapat menjadi dasar pengambilan keputusan, sehingga pendidik dapat merasa yakin bahwa mereka menghadirkan alat teknologi pendidikan terbaik ke kelas dan menggunakannya seefektif mungkin dalam membantu meningkatkan pengajaran.



Mengukur dampak teknologi terhadap kegiatan belajar mengajar adalah proses yang kompleks dan bervariasi serta memerlukan data dan input dari beberapa pemangku kepentingan. Tantangan lainnya adalah proses mengukur dampak teknologi terhadap pengajaran. Saat ini, terdapat beberapa kerangka yang mengukur keberhasilan penerapan teknologi, seperti seberapa baik seorang pengajar menggunakan teknologi. Namun, hal yang lebih sulit adalah menilai apakah penggunaan teknologi yang efektif memiliki dampak positif terhadap pengajaran dan seberapa besar dampaknya. Melalui kolaborasi lintas industri, Google berusaha membantu pemimpin sektor pendidikan mengukur dampak penggunaan teknologi yang efektif terhadap pengajaran, sekaligus membuat sistem internal

untuk mengukur komitmen kami dalam mendukung peningkatan pengajaran.

Sasarannya bukanlah menggunakan data untuk menyeragamkan satu cara “terbaik” bagi kegiatan belajar mengajar, tetapi memberikan insight yang bermanfaat kepada pendidik agar lebih memahami dampak penggunaan teknologi yang efektif terhadap pengajaran.

Salah satu cara kami melakukannya adalah dengan mendukung pengajaran berbasis data, yaitu memastikan bahwa pendidik memiliki informasi yang diperlukan untuk memvariasikan pengajaran sesuai kebutuhan siswa. Misalnya, sebuah organisasi sekolah swadaya di Chicago menggunakan Data Studio, alat visualisasi data Google, untuk mendukung sasaran pembelajaran yang dipersonalisasi. Dengan pemantauan progres siswa secara real-time, alat ini mendukung pengajar





dengan insight berbasis data tentang performa akademis, perilaku di kelas, dan pembelajaran sosial emosional. Dengan menggabungkan data dari sumber internal seperti Google Spreadsheet dan set data publik eksternal, Data Studio membantu pengajar menganalisis tren di berbagai sekolah dan menyesuaikan rencana pelajaran mereka sendiri. Setelah menggunakan Data Studio, organisasi ini dapat lebih memahami perkembangan siswa dan memanfaatkan peluang baru untuk pengajaran.

Menyortir banyak data mungkin bisa membingungkan, terutama saat pendidik dan pemimpin sektor pendidikan terdesak

oleh waktu. Kami berupaya menyederhanakan proses ini dengan menyertakan alat berbasis insight ke dalam [Google Workspace for Education edisi lanjutan](#). Misalnya, dengan [practice sets di Google Classroom](#) (dalam versi beta saat laporan ini ditulis), pengajar dapat menerima ringkasan progres siswa dan melihat insight otomatis tentang tren performa tugas, sehingga mereka dapat menyesuaikan pengajaran bagi setiap siswa. Guna menganalisis interaksi siswa, sekarang pendidik dapat menggunakan fitur ekspor log di Gmail dan Classroom untuk mengeksport data ke [BigQuery](#), warehouse analisis data yang terkelola sepenuhnya. Dengan log audit, pemimpin organisasi dapat menganalisis metrik aktivitas individu dan penggunaan gabungan di berbagai alat terpadu, termasuk konsol Admin, Perangkat, Login, dan aplikasi Google Workspace seperti Kalender dan Drive. Lebih jauh lagi, BigQuery memungkinkan penggabungan laporan aktivitas dengan data penggunaan aplikasi lain di organisasi untuk melakukan penelusuran lanjutan di aktivitas Google Workspace.

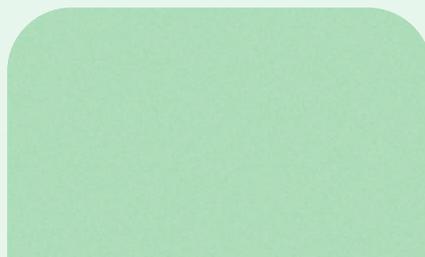
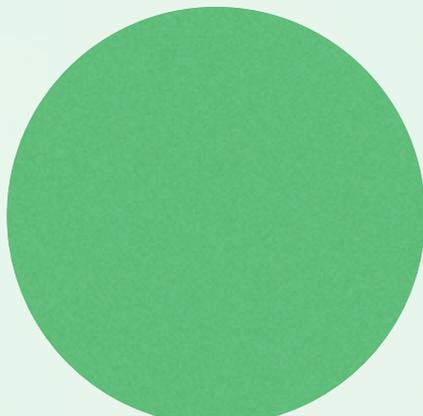
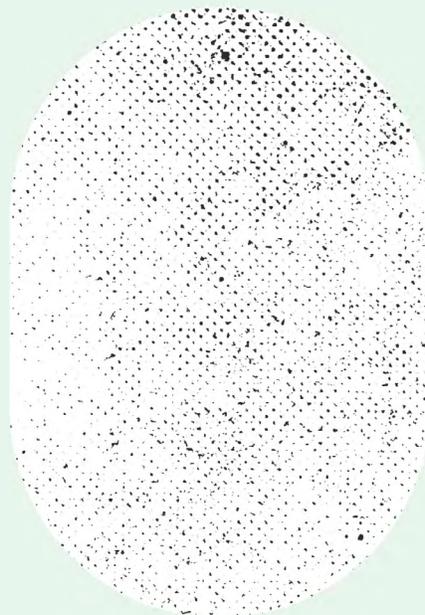
Merancang fitur yang dikaitkan dengan dampak terhadap sikap, perilaku, dan pembelajaran sangatlah penting dalam proses pengembangan produk kami. Salah satu contohnya adalah Read Along, aplikasi berkemampuan AI yang dikembangkan untuk siswa sekolah dasar dengan pengenalan ucapan dan text-to-speech. Aplikasi ini membantu anak-anak belajar membaca dengan dukungan dari Diya, teman membaca dalam aplikasi. Aplikasi ini juga berfungsi secara offline di ponsel berbiaya rendah, sehingga anak-anak yang memiliki kebutuhan terbesar juga dapat mengaksesnya. Untuk mengevaluasi dampak Read Along, kami bermitra dengan Sattva Consulting dan mengadakan studi dalam lima tahap di tujuh wilayah India. Hasil studi menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Read Along meningkatkan kelancaran membaca sebagian anak yang jumlahnya signifikan secara statistik. Selain itu, orang tua merasakan dampak positif Read Along terhadap kepercayaan diri anak-anak mereka.

Merancang fitur yang secara sengaja dikaitkan dengan dampak terhadap sikap, perilaku, dan pembelajaran sangatlah penting dalam proses pengembangan produk kami.



Dengan semakin banyaknya data yang dihasilkan, kita dapat membuat keputusan yang lebih berdasar, mulai dari teknologi yang kita pilih, hingga bagaimana, kapan, dan dengan siapa teknologi tersebut digunakan, di dalam maupun di luar kelas. Kami percaya bahwa penggunaan data untuk membantu pendidik membuat keputusan yang lebih baik dan berbasis bukti akan menjadikan kegiatan belajar mengajar terasa lebih personal dan memuaskan, serta meningkatkan kualitas pengajaran oleh pengajar. Meskipun hal ini tergolong rumit, kami melihatnya akan semakin diutamakan dalam beberapa tahun mendatang.

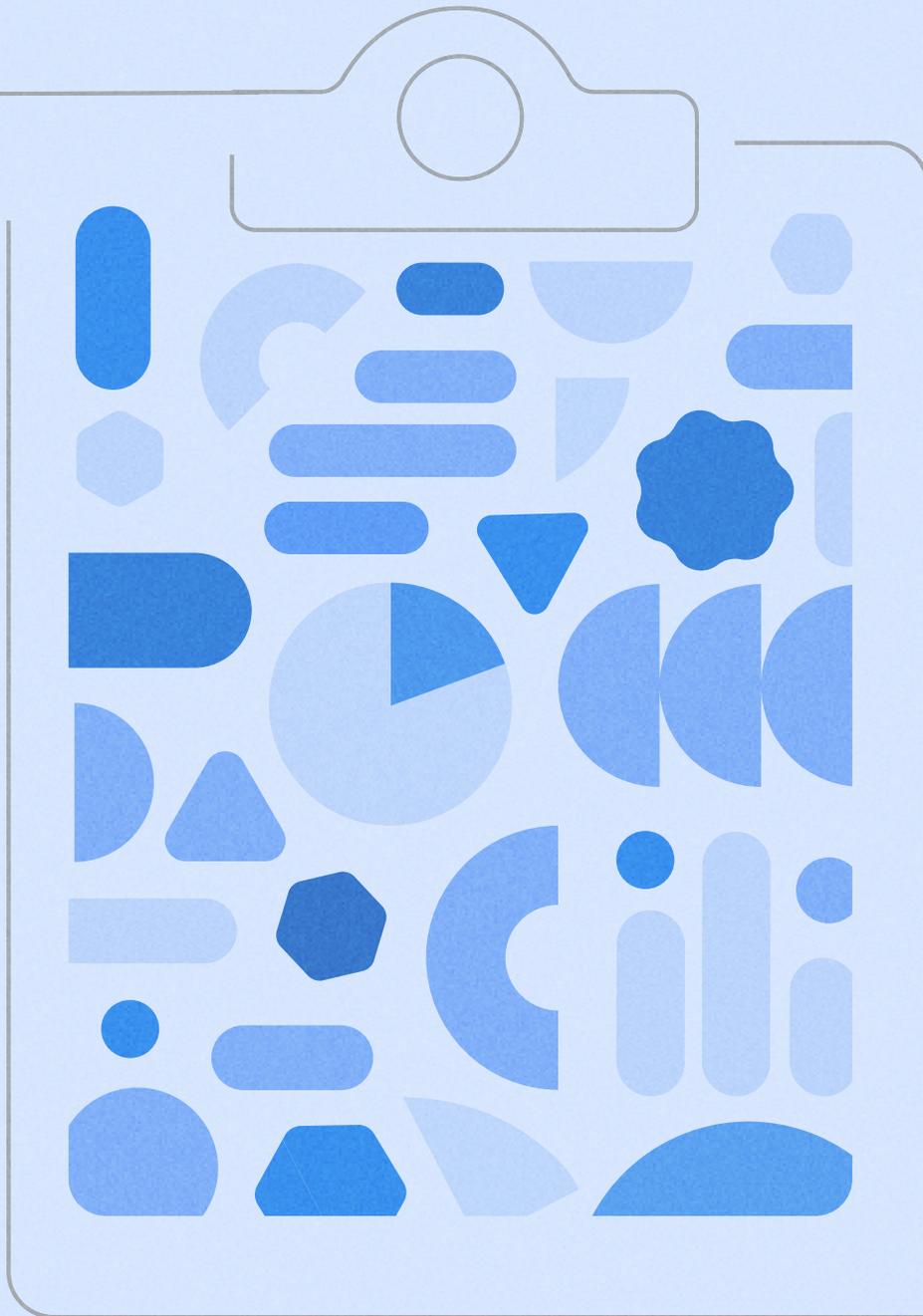




TREN

3

# Mengevaluasi kembali progres siswa



Meningkatnya permintaan akan cara yang lebih bermanfaat dalam memantau dan mendukung progres siswa menyebabkan **pergeseran ke metode penilaian yang lebih cepat, adil, dan efektif.**



# Inovasi apa saja yang membentuk masa depan penilaian?

Penilaian dapat berperan penting dalam kehidupan siswa — nilai yang mereka terima dapat memengaruhi semuanya, mulai dari keyakinan pribadi terhadap kemampuan akademis mereka, hingga kemampuan mereka melanjutkan ke pendidikan tinggi, serta karier di masa depan.<sup>34</sup> Ujian juga menjadi cara penting dalam menjaga akuntabilitas sekolah dan pengajar terkait pencapaian akademis.<sup>35</sup> Namun, kebanyakan penilaian yang ada saat ini hanya mengukur progres terhadap serangkaian kriteria yang sangat sempit pada waktu tertentu.

Banyak pendidik yang merasa bahwa sistem penilaian ini hanya memberikan ringkasan yang terbatas tentang potensi dan kemampuan siswa, serta tidak memberikan gambaran yang lebih luas tentang segala hal yang telah mereka pelajari dan capai.<sup>36</sup> Lebih jauh lagi, mereka merasa bahwa penilaian konvensional yang diadakan pada akhir tahun ajaran terlalu mengutamakan kemampuan siswa dalam mengingat dan mereproduksi informasi, sehingga pengajar seolah mempersiapkan siswa untuk menjadi ‘peserta ujian’, bukan berfokus pada kebutuhan pendidikan yang lebih luas.<sup>37</sup>



“Kredensial mikro yang lebih portabel akan memberikan lebih banyak kendali kepada orang-orang tentang apa yang mereka pelajari, serta kapan dan bagaimana mereka mempelajarinya.

**Andreas Schleicher**

*direktur bidang pendidikan dan keterampilan, serta penasihat khusus tentang kebijakan pendidikan untuk sekretaris jenderal di Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*

Dari sudut pandang siswa, kecemasan akibat penilaian akhir tahun yang sangat menentukan dapat menghalangi performa dan kemampuan mereka yang sebenarnya, terutama bagi siswa dari keluarga kurang mampu, yang didapati mengalami tingkat stres lebih tinggi saat ujian.<sup>38</sup> Penilaian yang tidak dirancang dengan baik dapat memperbesar kesenjangan pencapaian. Salah satu studi menemukan bahwa format ujian saja menyebabkan 25% variasi dalam kesenjangan pencapaian antargender di bidang membaca dan matematika.<sup>39</sup>

Demi mewujudkan masa depan yang lebih setara, pendidik tengah merancang ulang desain dan penyampaian penilaian. Mereka mencari cara untuk menilai dan memberikan masukan terkait progres siswa dengan cara yang dapat memotivasi pembelajar untuk terus berkembang, serta menemukan indikator pencapaian yang lebih baik yang menyoroti kekuatan dan kemampuan setiap siswa, yang tidak terbatas pada nilai atau skor ujian semata.

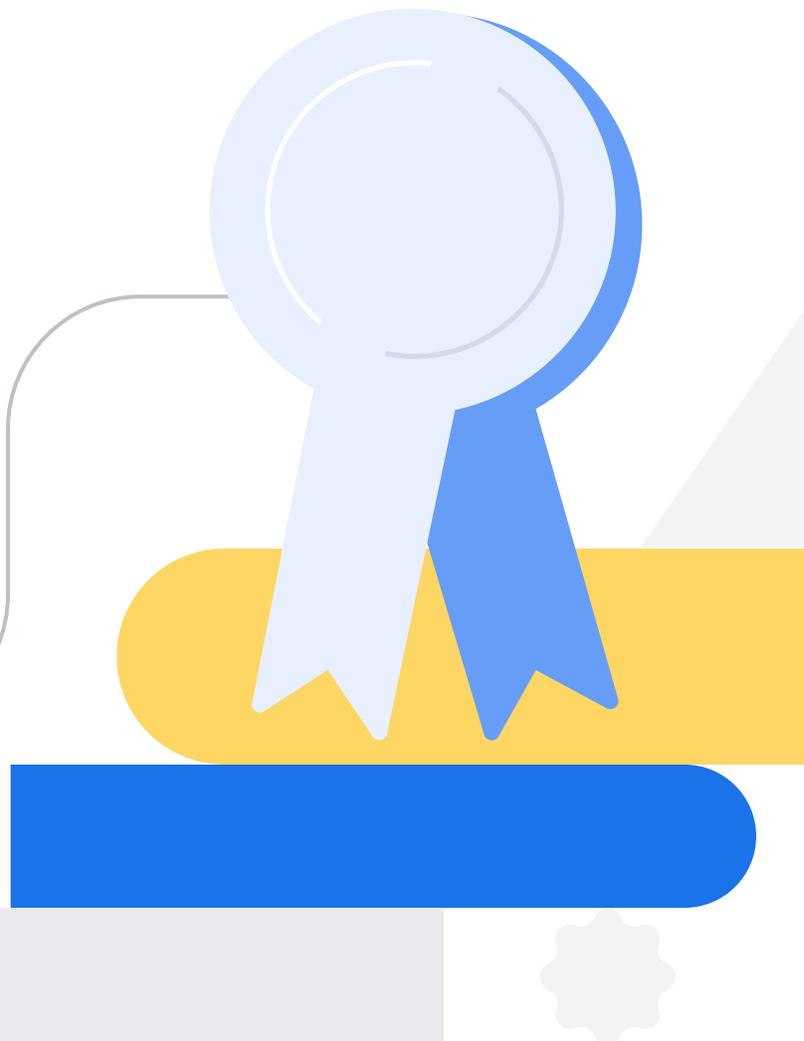
Perubahan yang meliputi segenap sistem ini biasanya lambat dan sulit diterapkan dalam skala besar, tetapi sistem pendidikan di seluruh dunia sedang mengambil langkah ke arah tersebut. Misalnya, di Prancis, penilaian sekolah menengah yang dikenal sebagai baccalauréat telah direformasi agar tidak hanya mengutamakan ujian akhir tahun. Ujian akhir tahun sekarang mewakili 60% nilai akhir siswa, dan 40% lagi ditentukan oleh penilaian sepanjang tahun.<sup>40</sup>



Selain itu, penilaian berbasis kecakapan, yaitu pendekatan yang berfokus mengukur kemajuan siswa berdasarkan penguasaan konten, bukan nilai, usia, kehadiran, atau faktor lainnya, semakin banyak digunakan di Amerika Serikat sebagai alternatif dari penilaian berbasis skor. Meskipun penerapannya bervariasi antara kelas yang satu dan lainnya, intinya adalah memungkinkan siswa untuk mempelajari materi sesuai kemampuan mereka, dan hanya melanjutkan ke materi baru setelah berhasil menguasai suatu topik. Metode ini meliputi penilaian progres secara rutin untuk mengidentifikasi kemampuan yang dapat ditingkatkan, sehingga siswa dapat memandang pembelajaran sebagai sebuah proses.<sup>41</sup>

Lebih dari 75 sekolah di New York City telah menggunakan pendekatan berbasis kecakapan, sebuah upaya kecil tetapi terus berkembang yang diselenggarakan oleh grup bernama Competency Collaborative. Analisis awal menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam menurunkan kesenjangan kesetaraan dengan meningkatkan jumlah kelulusan dan tingkat kesiapan kuliah — sebuah hasil yang menjanjikan.<sup>42</sup> Namun, merancang dan menerapkan sistem penilaian tersebut serta jalur pembelajaran individu yang diperlukan oleh sistem ini adalah pekerjaan yang kompleks dan memakan waktu bagi pendidik. Tantangan utama dalam inovasi di masa depan adalah mampu mengidentifikasi cara menerapkan pendekatan ini dalam skala besar.<sup>43</sup>

Intinya adalah memungkinkan siswa untuk mempelajari materi sesuai kemampuan mereka, dan hanya melanjutkan ke materi baru setelah berhasil menguasai suatu topik.





Teknologi juga membantu menyediakan berbagai cara untuk mengevaluasi progres siswa. Sistem rencana digital tengah diterapkan di berbagai sekolah, sering kali bersama dengan penilaian konvensional. Mirip rencana pramuka, siswa memperoleh rencana setelah memperlihatkan kecakapan mereka di suatu bidang, bisa berupa bidang akademis maupun ekstrakurikuler. Misalnya, untuk memperoleh rencana menulis, siswa membuat portofolio proyek menulis. Rencana ini dapat dikumpulkan dan disimpan di portofolio digital berbasis cloud, yang berfungsi sebagai alternatif dari transkrip akademis. Sistem ini memungkinkan siswa untuk mengumpulkan bukti pembelajaran, sehingga memberikan tampilan yang lebih mendetail tentang progres berkelanjutan mereka.<sup>44</sup>

Secara umum, salah satu pergeseran besar dalam penilaian siswa adalah globalisasi konten dan kurikulum. Berbagai negara dan wilayah memiliki konten penilaian yang makin mirip. Untuk negara maju, kontennya dapat berasal dari kerangka penilaian internasional seperti TIMSS, PIRLS, dan PISA.<sup>45</sup> Untuk negara berkembang, terdapat konten di Global Proficiency Framework (GPF) yang makin diterima luas.<sup>46</sup> Kerangka ini menggabungkan standar konten (hal yang harus diketahui dan dapat dilakukan siswa) dari negara-negara di seluruh dunia. Kerangka ini berfungsi sebagai titik acuan reformasi kurikulum, yang akan memengaruhi hal-hal yang disertakan dalam penilaian siswa. Saat ini makin banyak negara yang menggunakan standar konten global dan penilaian yang setara sebagai cara meningkatkan daya saing ekonomi mereka.

Memang terdapat perubahan yang menjanjikan di bidang ini. Namun, penerapan bentuk penilaian baru yang lebih baik hanya dapat diwujudkan melalui kerja sama antara pihak sekolah, pengajar, orang tua, dewan ujian, dan pembuat kebijakan. Jika penilaian ditujukan untuk mendefinisikan dan mengukur “hal-hal penting” dalam masyarakat, melakukannya dengan benar bukan hanya diperlukan oleh sektor pendidikan, tetapi juga oleh semua orang.



“ Kita membuat kebijakan pendidikan tentang sekolah berdasarkan skor ujian rata-rata, yang sebenarnya tidak banyak menjelaskan hal-hal yang dipelajari siswa. Ujian tidak disusun dengan cara yang mendukung pembelajaran, dan malah menghabiskan waktu pengajaran.

**Elaine Allensworth**

*direktur Lewis-Sebring Consortium of the University of Chicago, Amerika Serikat*

“

Banyak pembelajar yang memiliki kemampuan di luar hal-hal yang kita ukur. Para orang tua merasa frustrasi karena kita mengatakan kepada anak, ‘kamu baik atau buruk’, tetapi menilainya berdasarkan bagian yang teramat kecil dari hal-hal penting dalam hidup.

Claire Boonstra  
founder, Operation Education, Belanda



## Mempraktikkan ide | *Australia*

# Jalur alternatif ke pendidikan tinggi

U@Uni Academy di University of Technology Sydney adalah program yang memungkinkan siswa dari sekolah partner berlatar belakang sosial ekonomi rendah untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi, dengan mendiversifikasi cara penilaian kemampuan siswa. Pendekatan ini tidak menggunakan sistem skor Australian Tertiary Admission Rank (ATAR)<sup>47</sup> — ukuran yang dipergunakan di negara tersebut untuk jalur masuk perguruan tinggi. Sebagai gantinya, pendaftar dapat bergabung dalam program selama dua tahun yang menggabungkan pengalaman di kampus dan bimbingan di sekolah.

Siswa yang menyelesaikan program ini serta memperlihatkan kemampuan seperti kolaborasi, kreativitas, dan berpikir kritis akan diterima di universitas ini. Sejak diluncurkan pada tahun 2019, program ini menjadikan pendidikan universitas lebih mudah diakses oleh siswa yang tidak memenuhi syarat melalui jalur konvensional.<sup>48</sup>



## Mempraktikkan ide | Amerika Serikat

# Mengganti ujian standar dengan pembelajaran aktif yang dipimpin siswa

New York Performance-based Assessment Consortium adalah kumpulan 38 sekolah yang mencakup hampir 30.000 siswa di Negara Bagian New York. Dalam konsorsium ini, penilaian standar digantikan dengan sistem 'penilaian performa' yang diakui secara nasional.

Sekolah memberikan piagam kepada siswa yang dapat memperlihatkan pengetahuan mereka dalam bentuk proyek, makalah, penampilan, eksperimen, dan pengalaman. Dalam Performance-based Assessment Task atau PBAT, siswa dinilai secara eksternal terkait topik yang mereka pilih, misalnya makalah yang mereka tulis tentang Gerakan Hak-Hak Sipil Afrika-Amerika, atau meneliti 'Pengaruh Volume Akuarium terhadap Pertumbuhan Ikan Mas Koki'. Tingkat pendaftaran akademi oleh lulusan sekolah ini lebih tinggi dibandingkan sekolah negeri lainnya di New York City.<sup>49</sup>



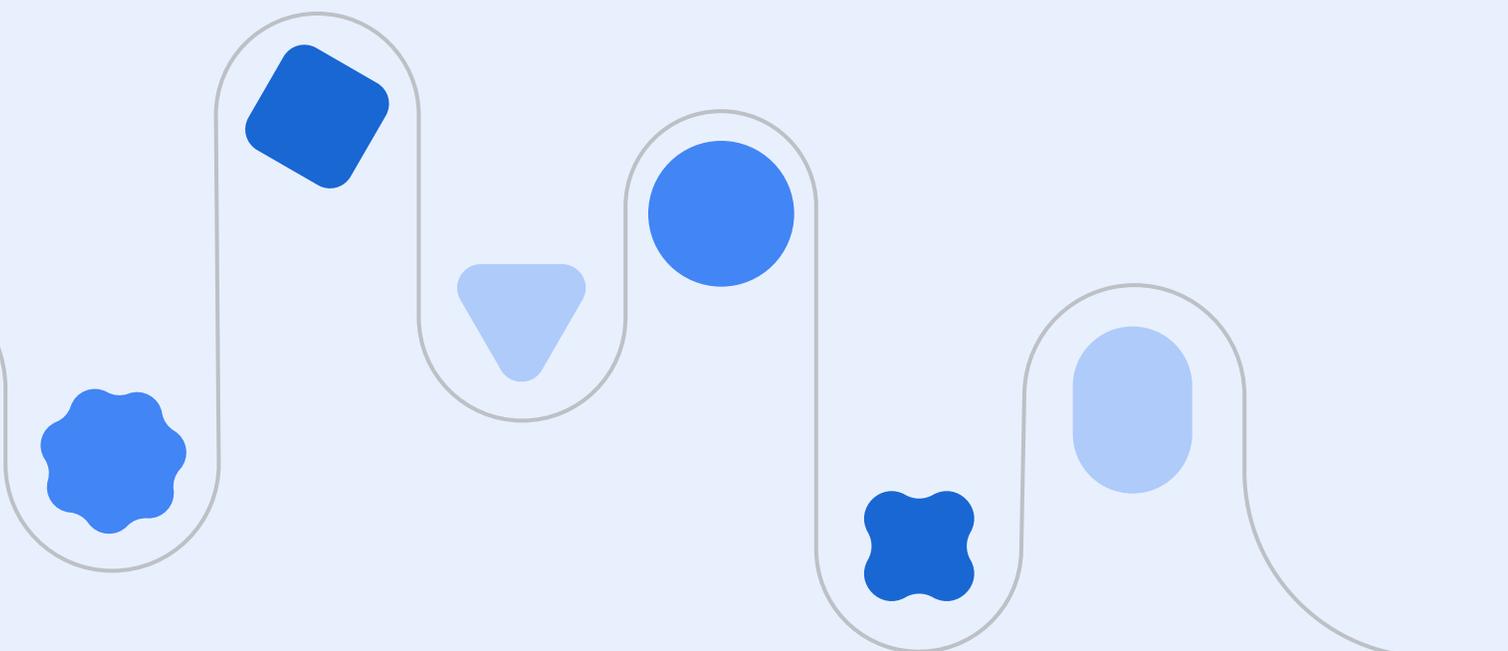


## Mempraktikkan ide | Amerika Serikat

# Mengeksplorasi transkrip digital

Mastery Transcript Consortium adalah jaringan sekolah negeri dan swasta di Amerika Serikat yang terus berkembang. Mereka memperkenalkan transkrip digital SMA yang memvisualisasikan keunggulan, keterampilan, dan kompetensi setiap pembelajar.<sup>50</sup> Alih-alih menampilkan nilai seperti dalam transkrip akademis konvensional, transkrip ini memberikan tampilan yang lebih mendetail tentang portofolio keterampilan siswa, yang dapat meliputi bidang-bidang seperti ‘kemampuan kepemimpinan’, ‘keterampilan menulis’, atau kecakapan dalam ‘desain eksperimen ilmiah’.

Sebagai alternatif dari sistem penilaian konvensional, transkrip ini memungkinkan siswa memilih proyek, pencapaian, minat, dan kemampuan yang akan mereka perlihatkan kepada institusi pendidikan tinggi dan pemberi kerja. Transkrip yang dirancang agar dapat digunakan pembelajar dari segala latar belakang ini mendukung mereka untuk menempuh berbagai jalur setelah lulus sekolah, mulai dari universitas hingga dunia kerja.

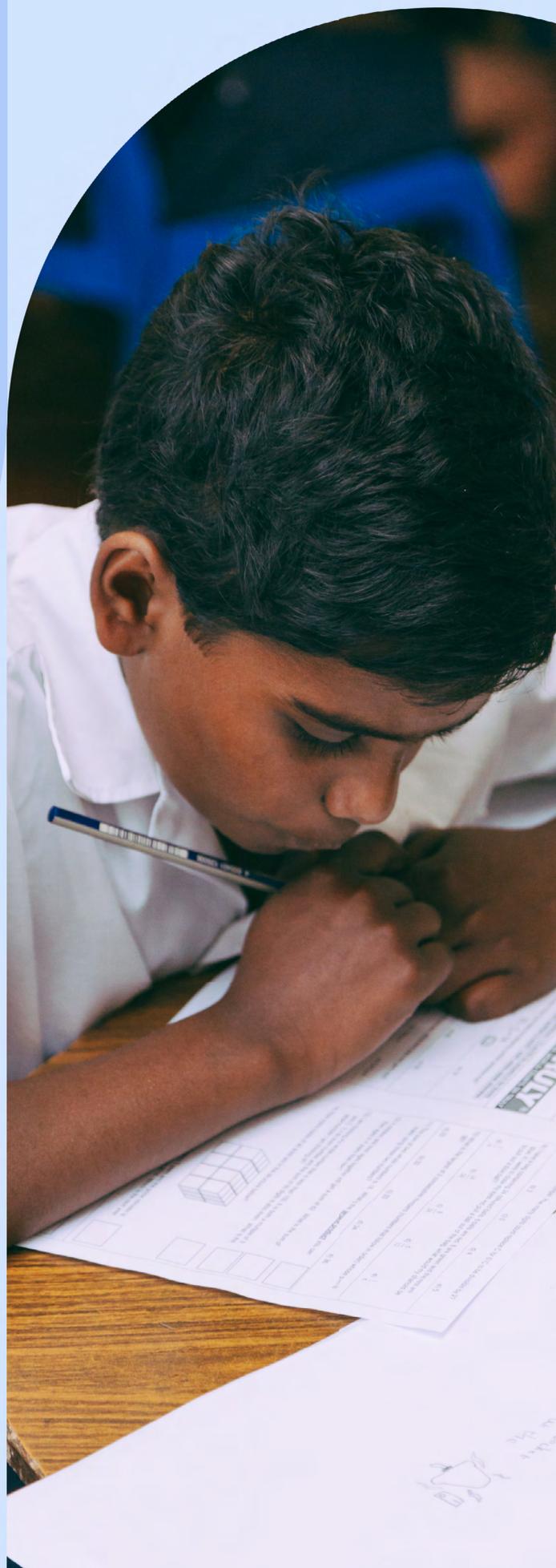




# Sudut pandang Google

Mengevaluasi kembali progres siswa

Merancang ulang desain dan penyampaian penilaian siswa memang merupakan sebuah proses yang kompleks. Proses ini memerlukan konsensus mengenai keterampilan dan kompetensi yang harus diukur, serta cara efektif dan ter skala untuk mengukurnya. Menentukan hal yang akan diukur adalah bagian dari pembahasan yang lebih luas tentang rangkaian keterampilan yang paling bermanfaat untuk saat ini dan mendatang, yang kami bahas secara mendetail di [Bagian 1](#) riset ini. Di bagian ini, kami berfokus pada alat-alat yang kami buat untuk membantu pendidik menilai dan menangani performa siswa dengan lebih baik dalam skala besar.





Di Google, salah satu sasaran kami adalah membantu pendidik memvariasikan pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran masing-masing siswa. Misalnya, saat melakukan studi lapangan, kami melihat banyaknya pengajar yang menggunakan alat tugas interaktif berbasis AI, yaitu practice sets (dalam versi beta pada saat laporan ini ditulis), untuk melakukan penilaian singkat dan mendapatkan gambaran tentang pemahaman siswa akan konsep baru, sehingga pengajaran dapat disesuaikan. Dengan practice sets, siswa mendapatkan masukan langsung dan dukungan seperti dari tutor. Penilaian otomatis memungkinkan pengajar mendapatkan insight tentang performa di tingkat individu dan kelas dengan cepat dan mudah, yang menjadi dasar pembuatan rencana pelajaran dan penilaian berikutnya. Biasanya, siklus pembelajaran ini memerlukan waktu mingguan atau bulanan.

Dengan AI, kebutuhan siswa dapat dinilai dan ditangani dengan jauh lebih cepat, serta dalam skala yang sebelumnya tidak dapat dilakukan.

Ada beberapa alat di Classroom yang membantu pengajar mengevaluasi progres siswa dengan cepat, sehingga mereka dapat menentukan di mana dan dengan siapa mereka perlu meluangkan lebih banyak waktu. Saat membuat tugas di Google Classroom, pengajar dapat memberikan masukan dengan meninggalkan komentar di tugas yang diserahkan, atau langsung menuliskannya di tugas siswa. Untuk membantu menyederhanakan proses pemberian masukan, Classroom akan otomatis menyimpan masukan yang paling sering digunakan pengajar ke bank komentar otomatis yang dipersonalisasi. Selain itu, pengajar dapat menggambar atau menulis di tugas siswa menggunakan aplikasi seluler Classroom.

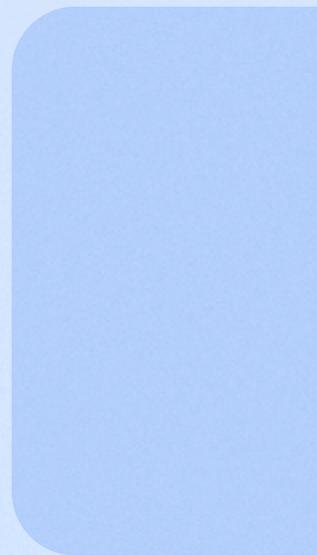
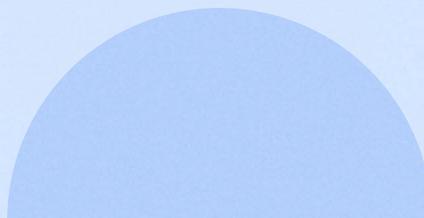
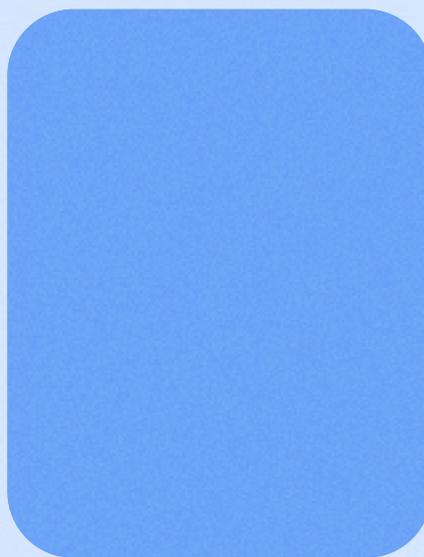
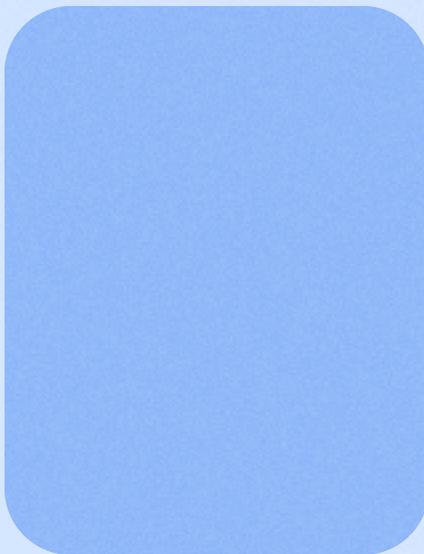
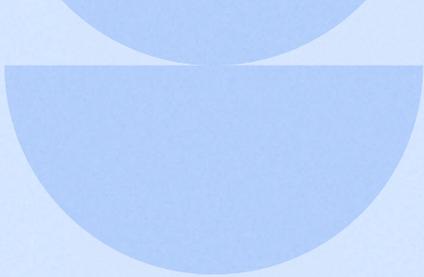
Untuk membantu memastikan penilaian yang konsisten dan transparan, pengajar dapat menyiapkan rubrik. Dengan rubrik, pengajar dapat menilai tugas siswa menggunakan deskripsi kriteria rubrik yang ditampilkan di sebelah tugas, dan memberikan masukan yang dipersonalisasi untuk siswa. Selain itu, di dalam Classroom, pengajar juga dapat membuat dan menilai kuis menggunakan Google Formulir, atau membuat tugas kuis di Classroom.

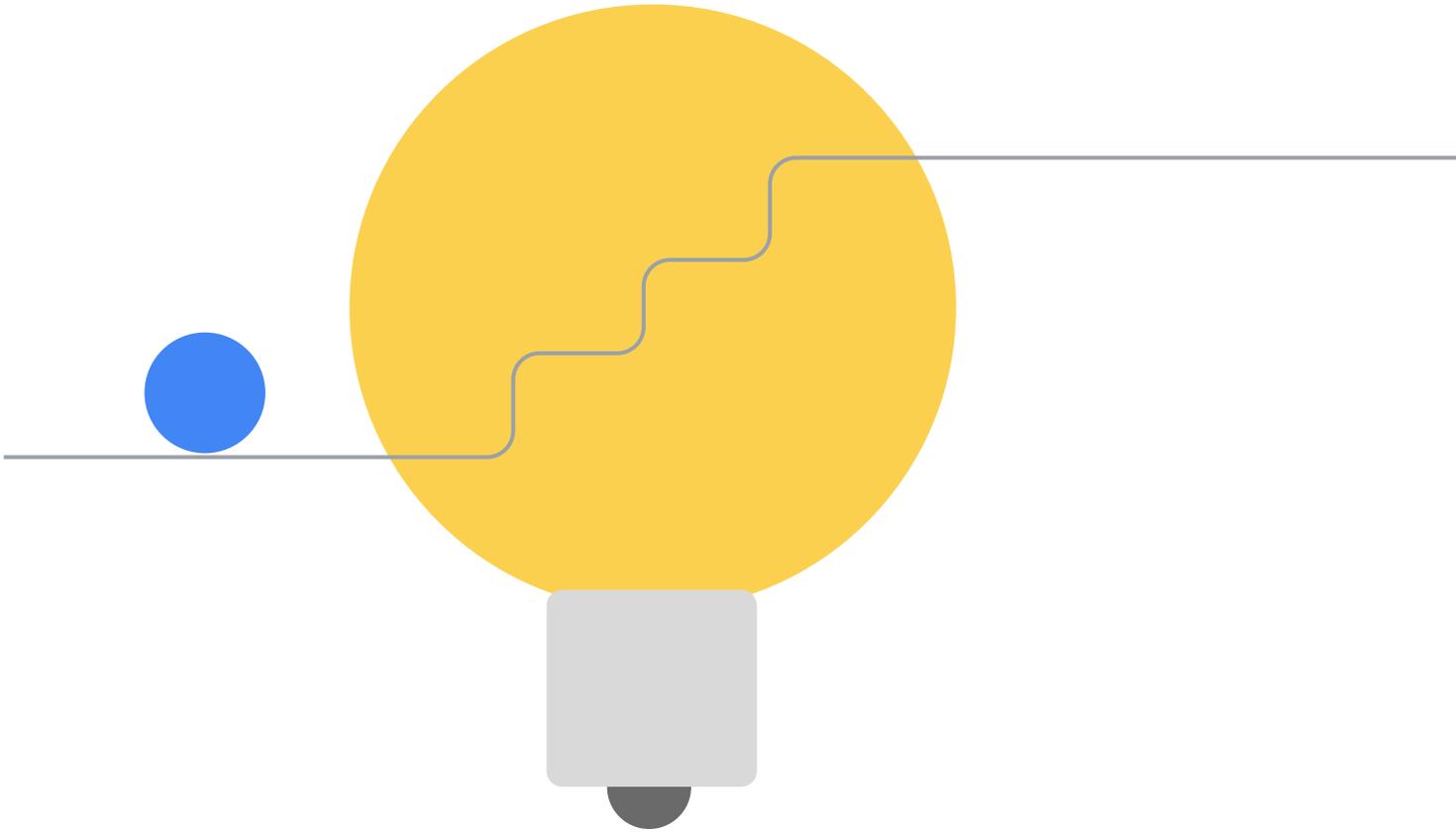
Tentu saja kami tidak dapat melakukannya sendiri. Itulah sebabnya kami bermitra dengan partner seperti IXL, Nearpod, Formative, Kahoot!, Pear Deck, dan lainnya, guna menawarkan add-on untuk Classroom yang memungkinkan pengajar untuk menemukan, menambahkan, menggunakan, dan menilai konten dari berbagai alat teknologi pendidikan yang populer. Dengan kesempatan penilaian formatif di berbagai add-on, kami berupaya memberikan visibilitas real-time kepada pendidik tentang performa siswa, serta alat yang simpel dan fleksibel untuk mengevaluasi progres. Sasaran kami adalah mengurangi waktu yang diperlukan siswa untuk mengikuti penilaian dan menerima masukan pengajar. Dengan demikian, siswa dapat segera memahami hal yang perlu ditingkatkan dan pengajar dapat memahami hal yang perlu difokuskan.



Saat pendidik dan pemimpin sektor pendidikan mengevaluasi ulang cara kita mendefinisikan dan mengukur progres siswa, serta membuat masukan yang personal dan dapat ditindaklanjuti siswa, kami meyakini peran penting teknologi yang didukung AI. Dengan memberi pengajar kemampuan untuk menilai progres siswa dan memberi siswa masukan langsung, AI dapat menyelesaikan siklus pembelajaran dengan cepat, dalam skala besar. Bidang ini masih dalam tahap awal, dengan banyak hal yang dapat dikembangkan — dan kami baru memulainya.







Buka [learning.google](https://learning.google) dan ketahui tujuan kami dalam membantu semua orang di seluruh dunia untuk mempelajari segala sesuatu yang ada di dunia.

## Daftar Istilah

### **Pembelajaran campuran (blended learning)**

Semua siswa sama-sama mendapatkan gabungan pembelajaran tatap muka dan online.<sup>51</sup>

### **Pendidikan berbasis bukti (disebut juga ‘pengajaran berbasis bukti’, ‘praktik berbasis bukti’, dan ‘pembelajaran berbasis bukti’)**

Praktik pengajaran atau pendekatan tingkat sekolah yang didasarkan pada bukti.<sup>52</sup>

### **Kelas terbalik (*flipped classroom*)**

Siswa mempelajari pengetahuan (misalnya bacaan, video) di rumah dan mengerjakan pemecahan masalah secara langsung di kelas (salah satu bentuk pembelajaran campuran/ blended learning).<sup>53</sup>

### **Penilaian formatif**

Penilaian rutin terhadap progres siswa untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan menyesuaikan pengajaran sesuai kebutuhan.<sup>54</sup>

### **Sistem belajar hybrid**

Sebagian siswa datang ke kelas untuk pembelajaran tatap muka, dan sebagian lagi belajar secara online.<sup>55</sup>

### **Pembelajaran hybrid fleksibel**

Siswa diberikan pilihan untuk berpartisipasi dalam sistem belajar hybrid atau campuran.<sup>56</sup>

### **ICT**

Teknologi informasi dan komunikasi.

### **OECD**

Organisation for Economic Co-operation and Development. Negara-negara anggotanya meliputi Amerika Serikat, Meksiko, Jepang, Turkiye, Jerman, Inggris Raya, Prancis, Italia, Korea Selatan, Spanyol, Polandia, Kanada, Australia, Chili, Kosta Rika, Kolombia, Belanda, Belgia, Swedia, Republik Ceko, Yunani, Portugal, Hongaria, Israel, Austria, Swiss, Denmark, Slovakia, Finlandia, Norwegia, Selandia Baru, Irlandia, Lituania, Slovenia, Latvia, Estonia, Luksemburg, dan Islandia.

### **Pembelajaran berbasis kecakapan (disebut juga pembelajaran berbasis penguasaan atau berbasis kompetensi)**

Sistem pengajaran, asesmen, penilaian, dan laporan akademis yang didasarkan pada siswa yang memperlihatkan bahwa mereka telah mempelajari pengetahuan dan keterampilan sebagaimana diharapkan seiring progres mereka dalam pendidikan.<sup>57</sup>

### **Penilaian sumatif**

Ukuran hal-hal yang telah dipelajari siswa pada waktu tertentu yang telah ditetapkan (misalnya ujian akhir tahun) untuk memastikan mereka memenuhi standar yang diperlukan.<sup>58</sup>

### **Transkrip (disebut juga ‘Transkrip Nilai’)**

Catatan pencapaian siswa yang dapat meliputi modul atau mata kuliah yang diambil, kredit yang diperoleh, dan nilai yang diberikan.<sup>59</sup>



# Pendekatan riset kami

Tujuan Google adalah membantu pembelajar mengembangkan pengetahuan, pola pikir, keterampilan, dan kemampuan yang diperlukan di dunia yang berubah, serta secara aktif membangun masyarakat yang berkembang, beragam, dan adil.

Guna mendukung ambisi ini, kami berkolaborasi dengan partner riset Canvas8 untuk melakukan studi global agar lebih memahami bentuk ekosistem pendidikan yang berkembang di masa depan.

## Metodologi

### Studi yang kami lakukan di seluruh dunia meliputi

- 94 wawancara mendalam dengan pakar pendidikan global dan negara tertentu, termasuk pakar kebijakan, peneliti akademis yang meriset tentang pendidikan, perwakilan tingkat wilayah, kepala sekolah dan pengajar, serta pemimpin teknologi pendidikan.
- Kajian pustaka akademis yang berfokus pada publikasi dalam dua tahun terakhir yang dikaji rekan sejawat serta studi kepustakaan dan analisis narasi media<sup>‡</sup> di sektor pendidikan, termasuk survei pengajar dan riset kebijakan.

### Pertanyaan besar yang kami ajukan

- Seperti apa perkembangan pendidikan dalam jangka 5-10 tahun ke depan?
- Apa saja implikasi tren utama pada pendidikan dan sekolah?
- Apa saja tren teknologi pendidikan yang sedang muncul di setiap wilayah?

### Proses kami

- Wawancara dilakukan dengan para pakar internasional untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang membentuk lanskap pendidikan.
- Transkrip wawancara dibuat menjadi kode untuk membuat hipotesis awal yang akan berfungsi sebagai panduan diskusi untuk wawancara wilayah lokal.
- Wawancara di wilayah lokal dibuat menjadi kode oleh kontributor lokal guna mengidentifikasi tema yang paling umum di berbagai wilayah.
- Workshop dengan pakar dan konsultan membantu meningkatkan kualitas penjabaran dan pengaturan tema.
- Terakhir, studi kepustakaan dilakukan guna menjelaskan tema, yang memberikan teori dan konteks tambahan untuk pembaca.

Wawancara dilakukan selama bulan Maret 2022 hingga Juli 2022.

### Negara yang diikutsertakan dalam studi

Austria, Australia, Belgia, Brasil, Kanada, Denmark, Finlandia, Prancis, Jerman, India, Indonesia, Italia, Irlandia, Jepang, Luksemburg, Meksiko, Belanda, Selandia Baru, Norwegia, Spanyol, Swedia, Swiss, Inggris Raya, dan Amerika Serikat. Fokus utamanya adalah pendidikan sekolah dasar dan menengah (K-12), dengan mengakui dampak tren pada pendidikan pascasekolah menengah.

### Penasihat dan partner riset

Canvas8 ([www.canvas8.com](http://www.canvas8.com)) adalah perusahaan analisis strategis peraih penghargaan yang beroperasi di London, LA, New York, dan Singapura. Fokusnya adalah memungkinkan organisasi untuk menjadi lebih baik, dengan memahami perubahan budaya dan perilaku manusia.

Lembaga nirlaba global American Institutes for Research (AIR) ([www.air.org](http://www.air.org)) berperan sebagai penasihat dan konsultan untuk riset ini. AIR yang didirikan pada tahun 1946 merupakan salah satu organisasi riset serta evaluasi ilmu sosial dan perilaku terbesar di dunia. Misinya adalah menghasilkan dan menggunakan bukti akurat, yang berkontribusi untuk dunia yang lebih baik dan lebih adil.

## Batasan

Riset ini tidak dimaksudkan untuk menjadi gambaran pasti atau menyeluruh tentang masa depan pendidikan. Riset ini bertujuan untuk menyatukan berbagai perspektif pakar dari seluruh dunia dan di seluruh ekosistem pendidikan, untuk memberikan gambaran tentang beberapa tren utama yang akan membentuk masa depan, terutama ketika mempertimbangkan peran teknologi. Pandangan dan opini yang dikemukakan dalam laporan ini merupakan pandangan pribadi pakar, dan bukan berarti mencerminkan pandangan atau opini entitas, lembaga, atau organisasi yang mereka wakili. Laporan ini bertujuan untuk memberikan gambaran global tentang tren yang relevan di 24 negara. Laporan ini juga mengonfirmasi bahwa setiap negara berbeda dan terdapat variasi yang signifikan di dalam masing-masing wilayah. Dengan menampilkan gambaran dari sudut pandang menyeluruh, kami bertekad membantu pendidik mengidentifikasi tantangan, ide, dan peluang umum di seluruh dunia.

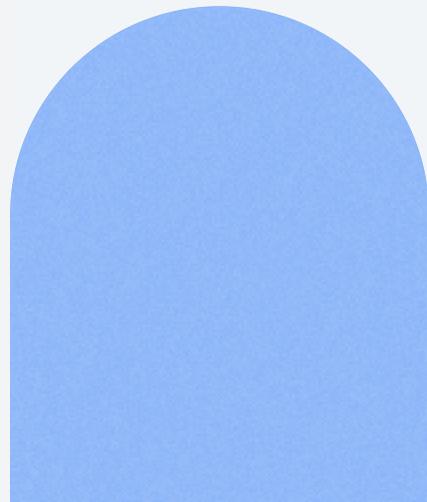
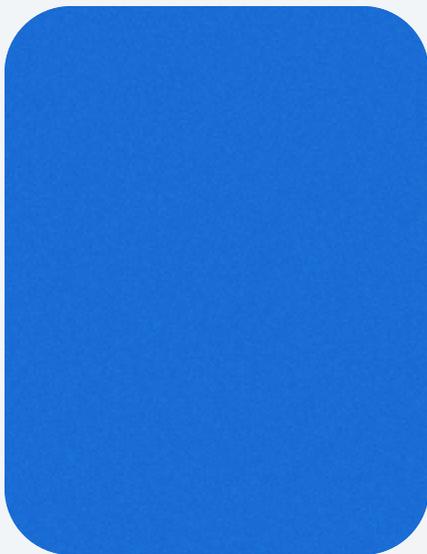
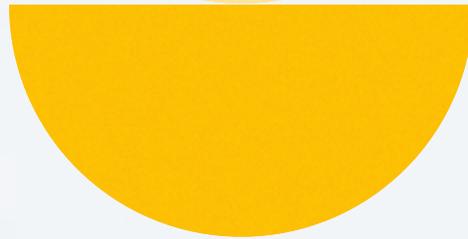
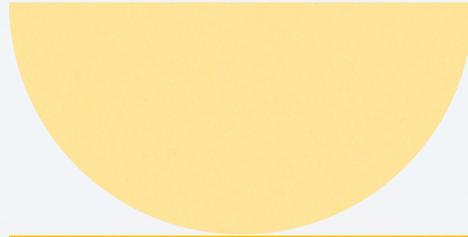
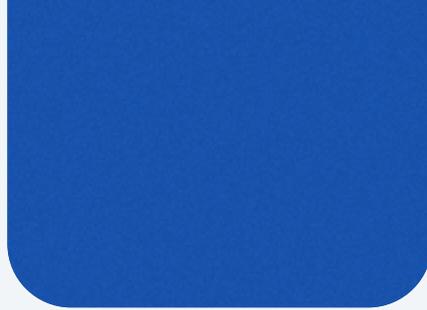
<sup>‡</sup> Kami menggunakan platform pelacakan media NetBase Quid ([www.netbasequid.com](http://www.netbasequid.com)) untuk melakukan penelusuran dengan kata kunci "masa depan pendidikan" di seluruh sumber media global berbahasa Inggris, yang mencakup rentang waktu lima tahun dari bulan Desember 2016 - Desember 2021. Penelusuran ini menampilkan topik dan peristiwa penting, yang kemudian dimasukkan dalam analisis global.



# Daftar Pustaka

- 1 University of Salford, "[Clever Classrooms](#)," 2015
- 2 Education Sciences, "[Global Evidence on Flipped Learning in Higher Education](#)," 2022
- 3 Journal of Computers in Education, "[The trends and outcomes of flipped learning research between 2012 and 2018: A descriptive content analysis](#)," 2021
- 4 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 5 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 6 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 7 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," Accessed: 2022
- 8 World Bank Blogs, "[The case for a new Global Edtech Readiness Index](#)," 2019
- 9 OECD, "[PISA 2018 Results \(Volume V\) : Effective Policies, Successful Schools](#)," 2018
- 10 United Nations, "[The Impact of Digital Technologies](#)," Accessed: 2022
- 11 World Bank Group, "[Remote Learning During Covid-19: Lessons from Today, Principles for Tomorrow](#)," 2021; Frontiers in Psychology, "[Impact of Synchronous and Asynchronous Settings of Online Teaching and Learning in Higher Education on Students' Learning Experience During Covid-19](#)," 2021; Financial Times, "[How hybrid learning has changed the art of the possible](#)," 2021; UNESCO, "[Digital technology and the futures of education – towards 'non-stupid' optimism](#)," 2021
- 12 Financial Express, "[Byju's enters offline tuition space with \\$200-million investment](#)," 2022
- 13 OECD, "[What TALIS implies for policy](#)," 2018
- 14 The Brookings Institution, "[Realizing the promise: How can education technology improve learning for all?](#)" 2020; World Bank Group: Open Knowledge Repository, "[Documenting National Educational Technology Policies Around the World and Their Evolution over Time](#)," 2016
- 15 UNESCO, "[Blended Learning for Quality Higher Education: Selected Case Studies on Implementation from Asia-Pacific](#)," 2017
- 16 The Brookings Institution, "[Playful Learning Landscapes](#)," Accessed: 2022
- 17 UNESCO, "[Developing and delivering a successful technology for learning strategy in the UK](#)," 2019
- 18 Kluwer and Robin, "[Changing The Subject](#)," 2021
- 19 EDUCAUSE, "[2021 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition](#)," 2021
- 20 Frontiers in Psychology, "[The Research Trend of Big Data in Education and the Impact of Teacher Psychology on Educational Development During COVID-19: A Systematic Review and Future Perspective](#)," 2021
- 21 Emerald Open Research, "[Rise in higher education researchers and academic publications](#)," 2020; Teaching and Teacher Education, "[Twenty years of online teacher communities: A systematic review of formally-organized and informally-developed professional learning groups](#)," 2018
- 22 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 23 LearnPlatform, "[EdTech Top 40: Fall 2022 Report](#)," 2022
- 24 Gallup, "[Educators Agree on the Value of Ed Tech](#)," 2019
- 25 Fierce Education, "[Implementing Evidence-Based Decision-Making in the Edtech Industry](#)," 2022
- 26 University of Virginia, "[Virginia Researchers Map The 'Edtech Genome'](#)," 2021
- 27 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)" 2022
- 28 UK Government, "[Using technology in education](#)," 2019
- 29 Frontiers in Education, "[Innovative Pedagogies of the Future: An Evidence-Based Selection](#)," 2019
- 30 Digital Promise, "[Certified Products](#)," Accessed: 2022

- 31 Pear Deck, "[Learning Science](#)," Accessed: 2022
- 32 EdSurge, "[Schools Are Looking for Evidence From Their Edtech. Are Companies Ready to Provide It?](#)," 2022
- 33 World Bank, "[Global Education Policy Dashboard](#)," 2019
- 34 ECNU Review of Education, "[The Future of Learning and the Future of Assessment](#)," 2019
- 35 International Electronic Journal for Leadership in Learning, "[Accountability, Student Assessment, and the Need for a Comprehensive Approach](#)," 2005
- 36 Education Week, "[Are There Better Ways Than Standardized Tests to Assess Students? Educators Think So](#)," 2022
- 37 ASCD, "[Teaching to the Test?](#)," 2001
- 38 Justice Tech Lab, "[Testing, Stress, and Performance: How Students Respond Physiologically to High-Stakes Testing](#)," 2018
- 39 American Educational Research Association, "[The Relationship Between Test Item Format and Gender Achievement Gaps on Math and ELA Tests in Fourth and Eighth Grades](#)," 2018
- 40 The Connexion, "[Why France's March baccalauréat exams are being put back this year](#)," 2022
- 41 New York Times, "[A New Kind of Classroom: No Grades, No Failing, No Hurry](#)," 2017
- 42 K-12 Dive, "[NYC schools find success using mastery-based education to bridge equity gaps](#)," 2019
- 43 Journal of Competency-Based Education, "[Making sense of K-12 competency-based education: A systematic literature review of implementation and outcomes research from 2000 to 2019](#)," 2020
- 44 New Hampshire Journal of Education, "[Digital Badges and Portfolios: A Personalized Approach to Competency-Based Learning](#)," 2019
- 45 USAID (United States Agency for International Development), "[Policy linking method: Linking assessments to global standards](#)," 2019
- 46 TIMSS & PIRLS International Study Center, "[TIMSS 2019: International results in mathematics and science](#)," 2020
- 47 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 48 The Guardian, "[Alternatives to the Atar. Most kids don't know about them](#)," 2021
- 49 Atlas of the Future, "[Meet the exam-buster liberating schools in NY](#)," 2020
- 50 Mastery Transcript Consortium, "[Key Features of the MTC Mastery Transcript](#)," Accessed: 2022
- 51 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 52 National College for Teaching and Leadership, "[Evidence-based teaching: advancing capability and capacity for enquiry in schools](#)," 2015
- 53 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 54 OECD, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 55 Educational Research Review, "[A taxonomy to define courses that mix face-to-face and online learning](#)," 2016
- 56 Columbia Center For Teaching & Learning, "[Hybrid/HyFlex Teaching & Learning](#)," Accessed: 2022
- 57 EdGlossary, "[Competency-Based Learning Definition](#)," Accessed: 2022
- 58 OECD, "[Assessment for Learning: Formative Assessment](#)," 2008
- 59 European Commission, "[European Digital Credentials for learning | Europass](#)," Accessed: 2022



## Laporan terkait

“Memperbarui ekosistem pembelajaran” adalah bagian ketiga dari laporan Masa Depan Pendidikan. Baca Bagian 1 dan Bagian 2 di bawah.



### BAGIAN 1

#### Bersiap menghadapi masa depan baru

Masa depan diperkirakan akan berubah drastis dari masa kini. Saat para pendidik berupaya membekali siswa dengan keterampilan dan pola pikir yang diperlukan untuk menyikapi perubahan besar serta bersiap menghadapi masa depan baru, pakar pendidikan yang diwawancarai juga membahas cara dan alasan mereka memikirkan ulang peran pendidikan.

 [Lihat laporan](#)



### BAGIAN 2

#### Mengembangkan teknik pengajaran dan pembelajaran

Laju perubahan di bidang pendidikan meningkat lebih cepat daripada yang sebelumnya dibayangkan oleh siapa pun. Pakar pendidikan yang kami wawancarai mengungkapkan bagaimana kemajuan teknologi terbaru mengubah cara pandang kita tentang pengajaran dan pembelajaran, serta bagaimana teknologi baru yang imersif mengubah pendekatan kita terhadap desain pembelajaran.

 [Lihat laporan](#)

## TENTANG GOOGLE FOR EDUCATION

# Produk yang mendukung pendidikan

Alat Google for Education bersama-sama mengubah pengajaran dan pembelajaran sehingga setiap siswa dan pengajar dapat mengembangkan potensi pribadi mereka.



### Google Workspace for Education

Permudah kolaborasi, efektifkan pengajaran, dan jaga agar lingkungan pembelajaran tetap aman dengan Google Workspace for Education. Anda dapat memilih beragam alat mulai dari yang tersedia tanpa biaya, atau menambahkan kemampuan yang ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan institusi Anda.

[Pelajari lebih lanjut →](#)



### Google Classroom

Google Classroom adalah tempat lengkap untuk kegiatan belajar mengajar Anda. Alat kami yang aman dan mudah digunakan membantu pendidik mengelola, mengukur, dan memperkaya pengalaman belajar.

[Pelajari lebih lanjut →](#)



### Google Chromebooks

Serangkaian perangkat sederhana namun canggih dengan fitur aksesibilitas dan keamanan bawaan untuk memperdalam interaksi di kelas dan menjaga keamanan informasi pengguna.

[Pelajari lebih lanjut →](#)



Google for Education

Pelajari lebih lanjut di [edu.google.com](https://edu.google.com).