



Analisis Hasil *Benchmarking* Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KA) pada April 2025

26 Mei 2025

Pusat Standar dan Kebijakan Pendidikan
Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan

Kementerian Pendidikan
Dasar dan Menengah

Daftar Isi

- | | |
|--|--|
| 1. Tujuan dan Metode | 5. <i>Lesson Learned</i> dari Sekolah yang telah Menerapkan Pembelajaran Koding dan KA |
| 2. Profil dan Kondisi Sekolah Sasaran Benchmarking | |
| 3. Implementasi Pembelajaran Koding dan KA | 6. Dukungan Dinas, Yayasan, dan Mitra |
| 4. Capaian dan Perubahan yang dirasakan | 7. Simpulan dan Rekomendasi |

A photograph of three young boys in school uniforms (white shirts and red pants) sitting on large rocks by a river. The boy on the left is holding a fishing rod with a colorful lure. The boy in the middle is smiling and holding a small object. The boy on the right is reading a book. The background is lush green foliage.

Tujuan dan Metode

• Tujuan *Benchmarking* Pembelajaran Koding dan KA

Tujuan Kegiatan

1

Mengidentifikasi praktik baik pembelajaran koding dan KA yang telah dilakukan di beberapa satuan pendidikan

Hasil

Naskah/Buku inspirasi praktik baik pembelajaran koding dan KA

2

Mengkaji praktik penerapan dan tantangan implementasi pembelajaran Koding dan KA

Rekomendasi strategi dukungan implementasi pembelajaran Koding dan KA

Metode

1 Pengumpulan Data

Wawancara kepada kepala sekolah, satu perwakilan guru yang mengampu koding dan KA, dan satu perwakilan siswa pada sekolah sasaran *benchmarking* pada April 2025.

2 Sasaran

Dilakukan pada 46 satpen dengan rincian:

- PAUD : 6 satpen
- SD : 6 satpen
- SMP : 9 satpen
- SMA : 9 satpen
- SMK : 10 satpen
- SLB : 6 satpen

3 Kriteria pemilihan sasaran

- Sasaran *benchmarking* merupakan satpen yang melaksanakan pembelajaran Koding dan/atau KA
- Keseluruhan sekolah sasaran dipilih untuk menggambarkan praktik pembelajaran Koding dan KA pada beragam jenjang, skema implementasi (intrakurikuler, ekstrakurikuler, kokurikuler), pendekatan pembelajaran Koding dan KA (*unplugged*, *plugged*, dan *internet based*).

Disclaimer

Studi *benchmarking* ini **tidak diarahkan dan tidak memenuhi** syarat untuk generalisasi.

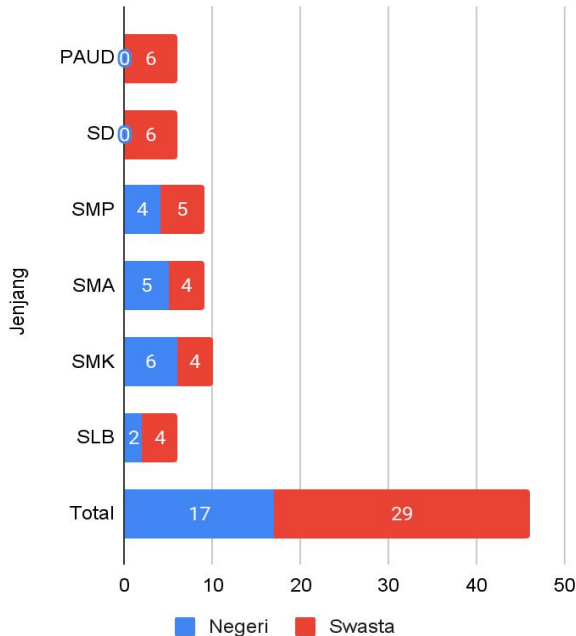
- Satpen sasaran tidak merepresentasikan keragaman sekolah yang **telah mengimplementasikan** pembelajaran Koding dan KA.
- Satpen sasaran tidak merepresentasikan keragaman sekolah yang **akan mengimplementasikan** pembelajaran Koding dan KA.
- Satpen sasaran tidak merepresentasikan keragaman sekolah di tingkat wilayah.

A photograph of three young boys in school uniforms (white shirts and red trousers) sitting on large rocks in a river. The boy on the left is holding a fishing rod with a colorful lure. The boy in the middle is smiling and looking towards the camera. The boy on the right is looking down at a book or paper he is holding. The background is filled with lush green foliage and trees. The image has a semi-transparent dark blue overlay at the bottom.

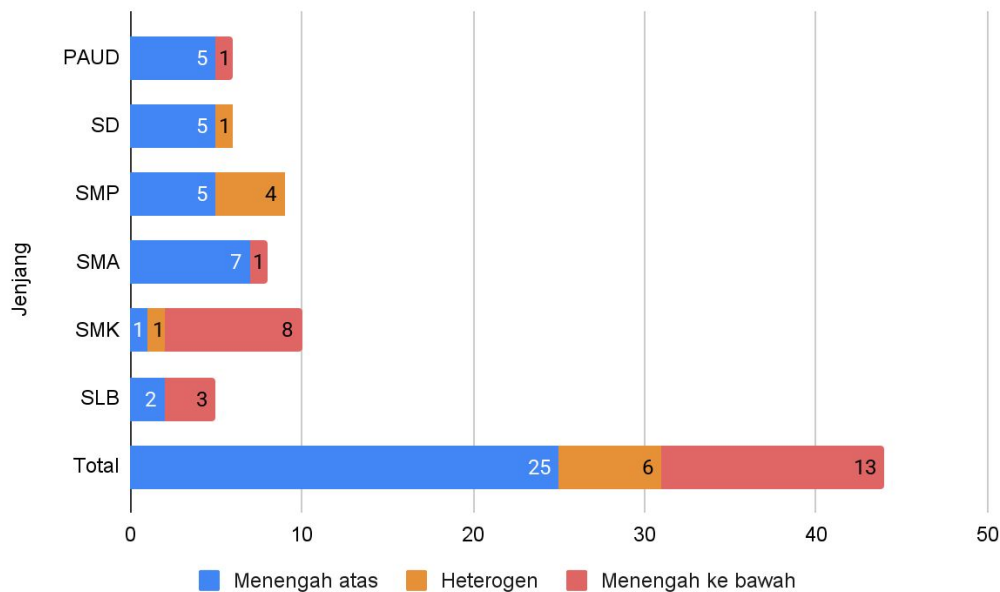
Profil dan Kondisi Sekolah Sasaran *Benchmarking*

Profil Sekolah Sasaran

- Sekolah sasaran *benchmarking* tersebar di **10 provinsi dan 28 kabupaten/kota** di Indonesia.
- **Sebagian besar sekolah merupakan sekolah swasta.** Pada PAUD dan SD tidak ada sasaran dari sekolah negeri.
- Sebagian besar sekolah sasaran *benchmarking* didominasi **siswa dari latar belakang ekonomi menengah ke atas.**



Grafik 1. Sasaran *benchmarking* berdasar status sekolah



Grafik 2. Sasaran *benchmarking* berdasar latar belakang ekonomi siswa

• Kondisi Sarana Prasarana

Secara umum, sekolah sasaran *benchmarking* didukung oleh kesiapan sarpras (listrik, internet, komputer/laptop, dan laboratorium komputer) dalam menyelenggarakan pembelajaran Koding dan KA.



Listrik

- Semua sekolah sasaran *benchmarking* memiliki akses listrik.
- Meskipun kapasitas daya listrik sekolah beragam, namun tidak ditemui kendala pemenuhan listrik untuk pembelajaran Koding dan KA.



Internet

- Hampir semua sekolah memiliki akses internet. Hanya 1 satuan PAUD yang dilaporkan tidak memiliki akses internet.
- Namun, ditemui kendala dalam pembelajaran koding dan KA dikarenakan:
 1. Jaringan tidak stabil
 2. Akses tidak merata di semua kelas



Komputer

- Hampir semua sekolah memiliki komputer/laptop untuk pembelajaran. Hanya 1 satuan PAUD yang dilaporkan tidak memiliki komputer
- Sebagian besar sekolah memiliki > 20 unit komputer/laptop untuk mendukung pembelajaran Koding dan KA



Lab. Komputer

- Sebagian besar sekolah sasaran *benchmarking* memiliki lab. komputer. Beberapa bahkan memiliki > 1 lab. komputer
- Pada jenjang SMA, terdapat 2 sekolah yang tidak memiliki lab. komputer. Pembelajaran koding/KA menggunakan perangkat pribadi siswa.
- Pada jenjang PAUD, hanya 1 satpen yang memiliki lab. Komputer. Pembelajaran koding umumnya dilakukan secara *unplugged*.

● Kondisi Tenaga Pengajar

Selain memberdayakan guru internal, beberapa sekolah menggunakan tenaga pengajar eksternal, terutama untuk mendukung pembelajaran yang lebih aplikatif melalui ekstrakurikuler (misal: robotik, pengembangan website, aplikasi, dll). Untuk guru internal sekolah, umumnya telah mendapatkan pelatihan khusus koding/KA sebelum memfasilitasi pembelajaran.

Ketersediaan Guru Koding/KA

- Sebagian besar sekolah sasaran benchmarking terdapat setidaknya satu guru pengajar koding/KA dengan latar belakang pendidikan yang relevan atau memiliki pengalaman dalam bidang koding/KA
- Tenaga pengajar yang pendidikannya tidak relevan, terutama terjadi pada sasaran jenjang PAUD dan SLB. Meskipun demikian, guru pada kedua jenjang tersebut telah mendapatkan pelatihan koding/KA maupun TIK.
- Adanya pendampingan (tempat guru berkonsultasi) membantu guru dalam menghadapi kesulitan memfasilitasi pembelajaran.
- Pengajar dari eksternal sekolah umumnya memfasilitasi pembelajaran ekstrakurikuler, dengan materi yang lebih mendalam dan spesifik (misalnya: game, aplikasi, dll).
- Terdapat sekolah dengan pengajar koding dan KA yang memfasilitasi banyak rombongan belajar sehingga beban mengajar guru berlebihan.

Praktik pelibatan pengajar eksternal pada pembelajaran koding KA secara intrakurikuler

Di SMP Karakter Tapos, Kota Depok, pembelajaran koding dan KA diintegrasikan pada mata pelajaran informatika. Strategi ini mempertimbangkan:

- a. Penyesuaian kapasitas guru internal untuk mengajar koding dan KA membutuhkan waktu yang relatif lama
- b. Pelibatan tenaga pengajar eksternal lebih menjamin kualitas pengajar dengan kemampuan yang terupdate.

Peran pendampingan kepada guru dalam implementasi pembelajaran koding dan KA

Di SMPIT Hayatan Thayiban, Kota Sukabumi, guru merasa sangat terbantu karena memiliki ruang bertanya kepada mitra perguruan tinggi terutama terkait perencanaan pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran koding dan KA



Implementasi Pembelajaran Koding & KA

Alasan Sekolah Menyediakan Pembelajaran Koding dan KA

Keputusan sekolah menyelenggarakan pembelajaran Koding dan KA dilatarbelakangi berbagai pertimbangan dan memengaruhi bentuk pembelajaran yang disediakan sekolah.

Alasan penyelenggaraan pembelajaran

1. Pandangan tentang pentingnya keterampilan penguasaan teknologi.
2. Fasilitasi minat dan bakat murid.
3. Amanat/*mandatory* kurikulum yang digunakan (misalnya: Kurikulum Nasional, Kurikulum Cambridge, dll).
4. Visi dan keunggulan/kekhasan sekolah (misalnya: sekolah berbasis IT, Kurikulum Technopreneur, dll).
5. Upaya menarik minat masyarakat (terutama pada sekolah swasta).

Di SMP Negeri 5, Kota Bandung, **tingginya minat siswa terhadap IT** mendorong sekolah menyediakan pembelajaran Koding melalui:

1. Integrasi pada mapel Informatika
2. Pembelajaran proyek dengan tema rekayasa teknologi
3. Ekstrakurikuler STEM

Di SMAS PGRI Cibinong, Kab. Bogor, keterampilan IT lulusan menjadi **keunggulan sekolah** sehingga pembelajaran Koding disediakan melalui tiga mekanisme:

1. Integrasi pada mapel Informatika
2. Integrasi dalam kokurikuler (melalui kegiatan Student Day)
3. Kegiatan peminatan IT (melalui Kopasus IT)

Sebagian besar sekolah (40 sekolah) menargetkan kemampuan berpikir komputasional murid sebagai capaian yang diharapkan dari pelaksanaan pembelajaran. Keterampilan teknis serta literasi digital siswa juga menjadi capaian lain, meskipun tidak dominan.

- Di hampir semua sekolah, **kemampuan berpikir komputasional** (kemampuan berpikir secara logis, sistematis, analitis, kreatif, dan pemecahan masalah) menjadi capaian yang ditargetkan dalam pelaksanaan pembelajaran.
 - Kemampuan ini merupakan fondasi bagi murid untuk menerima berbagai pembelajaran lain.
 - Capaian ini dibangun melalui praktik pembelajaran yang umumnya dilakukan melalui pengenalan konsep dan sistematika berpikir.
 - Di sekolah-sekolah yang menyelenggarakan pembelajaran dominan *unplugged* (misalnya PAUD), kemampuan ini menjadi target utama yang ingin dicapai.
- **Keterampilan teknis**, yaitu kemampuan pemanfaatan teknologi, khususnya untuk menghasilkan produk tertentu (pembuatan website, games, dan aplikasi teknologi lainnya).
 - Capaian ini dibangun melalui pembelajaran yang dominan praktik.
 - Target ini umumnya ditemukan pada sekolah-sekolah yang menempatkan keterampilan teknis teknologi sebagai keunggulan utama lulusan.
- **Kemampuan literasi digital**, di mana murid didorong untuk lebih memahami teknologi dan dampak yang ditimbulkannya, sehingga bijak dalam menggunakannya.

Skema Pembelajaran

Materi koding diimplementasikan melalui beberapa skema pembelajaran, dan sebagian besar sekolah menerapkan lebih dari satu skema pembelajaran.

Materi KA belum secara spesifik diajarkan di sekolah. Praktik pengenalan KA ditemukan di beberapa SMA dan SMK.

- Materi KA menjadi substansi pembelajaran melalui pengenalan aplikasi-aplikasi KA dasar dan penerapannya secara kontekstual (sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar, misalnya untuk menyelesaikan tugas-tugas, mencari inspirasi, dan mengakses informasi yang relevan).
- Di beberapa sekolah, materi KA baru diajarkan di kelas 12 (misalnya di SMKN 1 Geger Madiun dan SMKS Karang Dadap, Kab. Pekalongan)

Skema
pembelajaran
Koding & KA

29 sekolah

Integrasi dalam mapel
IT/ Informatika

11 sekolah

Integrasi dalam mapel
lain (selain Informatika)

6 sekolah

Mapel terpisah dalam
intrakurikuler

5 sekolah

Integrasi ke seluruh
mapel/pembelajaran

25 sekolah

Ekstrakurikuler

7 sekolah

Kelompok minat bakat
bidang IT/Klub IT

11 sekolah

Integrasi dalam
kokurikuler

Integrasi dengan mapel IT/Informatika

- Umumnya ditemukan pada sekolah-sekolah yang telah lebih dulu menerapkan pembelajaran IT/Informatika sebagai mapel wajib (SD, SMP, dan SMA).
- Koding/KA menjadi salah satu muatan materi dalam pembelajaran mapel IT/Informatika.
- Di SMK, muatan koding disampaikan pada pembelajaran di Konsentrasi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (*web programming*).
- Berlaku ke semua tingkatan kelas yang menerapkan pembelajaran mapel IT/Informatika.

Integrasi dengan mapel lain

- Pembelajaran terintegrasi dan menjadi komponen penilaian mapel lain seperti:
 - Prakarya dan Kewirausahaan
 - Seni Budaya (Peminatan IT)
 - Rumpun mapel sains (Matematika, Biologi, Kimia)
 - Rumpun mapel non-sains (Bahasa Inggris, Tata Busana, dll)
- Koding diberikan ke semua tingkatan kelas yang menerapkan pembelajaran mapel tersebut
- Penekanan pada prinsip konsep berpikir komputasional yang diperkenalkan melalui pembelajaran Koding, mendorong sekolah mengintegrasikan koding ke pembelajaran mapel lain.

Mapel terpisah dengan intrakurikuler

Bentuk ini ditemukan pada sekolah-sekolah swasta berbasis IT dan menempatkan Koding sebagai mapel unggulan:

- Di SMA IT Al Haraki, Kota Depok, mapel Koding diajarkan pada kelas 10 dan 11, merupakan bagian dari program penguatan literasi digital dan logika berpikir komputasional dalam Kurikulum *Technopreneur* sekolah, dengan alokasi waktu 2 JP/minggu (2 × 45 menit).
- Di SD Al Bayyin Al-Mujahiddinyah, Jaksel, mapel Koding diterapkan hanya di kelas tinggi (kelas 4-6).

Integrasi ke seluruh pembelajaran (kegiatan utuh pembelajaran harian)

- Pembelajaran ini ditemukan di jenjang PAUD dan SD.
- Pembelajaran dilakukan secara simultan melalui model sentra, terintegrasi dalam seluruh tema, dan mencakup semua aspek perkembangan anak.
- Sistematis berpikir dalam Koding diintegrasikan dalam pemanfaatan APE/media pembelajaran.
- Pada sekolah yang telah mengenalkan teknologi, pembelajaran dilakukan bertahap: *unplugged* melalui aktivitas tematik berjenjang di Kelompok Bermain; *plugged* (pengenalan teknologi dasar/ sederhana) di jenjang atas (TK B).

Ekstrakurikuler

Muatan koding diajarkan melalui kegiatan ekstrakurikuler yang diselenggarakan dalam berbagai bentuk seperti robotika, pemrograman, multimedia, Kelompok Ilmiah Remaja/KIR, Ekskul STEM, dll.

Kelompok minat dan bakat bidang IT/Klub IT

- Pembelajaran diberikan dalam kegiatan kelompok-kelompok minat dan bakat di bidang IT/Klub IT (misalnya: Kopasus IT di SMAS PGRI Cibinong, Klub IT di SMAN 1 Kota Balikpapan)
- Keikutsertaan murid dalam kelompok-kelompok tersebut didasarkan pada mekanisme seleksi terhadap minat bakat siswa dan memastikan siswa memiliki penguasaan keterampilan dasar dan memiliki minat bakat yang tinggi terhadap IT.

Integrasi dengan kokurikuler

Pembelajaran diintegrasikan ke dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dengan tema rekayasa teknologi atau proyek tematik integratif.

Sebagian besar sekolah menggunakan pendekatan *plugged* dan *internet-based* dalam pembelajaran. Pendekatan *unplugged* secara penuh hanya ditemukan di PAUD dan satu SMA.

UNPLUGGED

Penerapan pendekatan **murni *unplugged*** dilakukan pada 3 dari 46 sekolah sasaran benchmarking. Pendekatan ini juga digunakan di sekolah-sekolah lainnya, terutama pada tahap awal pembelajaran untuk memperkenalkan konsep dasar.

Di dua PAUD, prinsip alur berpikir komputasional koding dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari murid, serta terintegrasi dengan semua tema pembelajaran dan perkembangan murid.

Di satu SMA, pembelajaran secara *unplugged* tidak dilakukan murni tanpa perangkat digital, namun menggunakan kit dan perangkat teknologi (laptop dan *smartphone*) yang digunakan secara berkelompok (satu kelompok, satu *smartphone* dan satu laptop).

TK Darussalam, Semarang, Jawa Tengah mengintegrasikan konsep berpikir koding melalui pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekitar atau alat permainan edukatif (APE).

Guru menentukan tema, memberi penjelasan dan perintah, kemudian murid membangun pola algoritmik dan pemecahan. Kegiatan biasanya difasilitasi sekolah, tetapi kadang dilakukan mandiri oleh guru atau didukung orang tua wali murid.

SMAS Sukma Bangsa, Sigi, Sulawesi Tengah mengintegrasikan koding ke dalam berbagai mapel seperti Matematika, Biologi, Kimia, Fisika, dan B. Inggris. Pembelajaran dilakukan dengan mengombinasikan permainan dan penggunaan *tool kit* Koding.

Contoh praktik pembelajaran Mapel Matematika

Pembelajaran disimulasikan layaknya "*Math of Champion*". Siswa diberikan beberapa soal menggunakan Quizizz. Kemudian siswa mengoperasikan penghitungan melalui *Tangible Kit* untuk menjawab soal yang diberikan.

Sebelum pembelajaran, guru mengidentifikasi konsep dari beberapa materi pelajaran menggunakan *Tangible Coding* dan *Coding Cheese* dari Leva Foundation, dan kemudian guru menyusun secara mandiri materi dengan mengintegrasikan koding pada masing-masing mapel.

PLUGGED & INTERNET-BASED

- Sebanyak 43 dari 46 sekolah menerapkan Koding secara *plugged* dan *internet-based*.
- Terdapat 1 satpen di jenjang PAUD yang melaksanakan pembelajaran secara *plugged* dan *internet-based* dikombinasikan dengan aktivitas *unplugged*. Siswa sudah diperkenalkan pada penggunaan komputer dan aplikasi sederhana seperti Scratch.
- Di seluruh SD, pendekatan *plugged* dan *internet based* dilaksanakan dalam pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Siswa diajarkan tentang pengenalan koding, logika penalaran, dan pengembangan games sederhana/animasi melalui Scratch, Tynker, Roblox Studio, Microbit dan Figma.
- Di SMA dan SMK, Koding/KA diajarkan menggunakan internet agar memungkinkan siswa mengakses materi secara daring, memanfaatkan berbagai aplikasi/platform digital seperti Python, Java, ChatGPT, Suno, dan Visual Studio Code. Pendekatan ini digunakan untuk mengembangkan keterampilan koding yang lebih tinggi, termasuk pengembangan perangkat lunak dan aplikasi berbasis website.
- Di SLB, pembelajaran diarahkan pada keterampilan teknis dasar yang disesuaikan dengan kondisi ketunaan siswa.

Sophos BSD - Primary

Siswa diperkenalkan berbagai aplikasi Koding yang disesuaikan dengan usia siswa.

- Di kelas rendah, siswa diajarkan computer programming with Scratch dan Coding Exploration With Tynker.
- Di kelas menengah, siswa diajarkan 2D Games Development dan Roblox I.
- Siswa di semua kelas akan diajarkan penggunaan aplikasi Scratch 3.0 namun dengan kompleksitas yang berbeda.



Gambar 1. Pembelajaran koding dengan menggunakan aplikasi Tynker di Sophos BSD - Primary

Pembelajaran koding dilakukan secara bertahap dan menggunakan beragam metode dengan menyesuaikan karakteristik murid.

- Pembelajaran disampaikan bertahap dari pengenalan konsep dasar, aplikasi sederhana, praktik, hingga proyek antarsiswa.
- Keragaman penguasaan pengetahuan dan keterampilan dasar siswa menyebabkan perlunya pentahapan pembelajaran, khususnya pada siswa yang di jenjang sebelumnya belum pernah terpapar pembelajaran teknologi (misalnya, belum menerima pembelajaran TIK di SD atau Informatika di SMP)

Di SMPN 5 Kota Bandung, praktik pembelajaran Koding/KA dilakukan bertahap:

- Kelas 7: Pengenalan konsep berpikir komputasional, dekomposisi, abstraksi, algoritma dasar
- Kelas 8: Pengembangan ke pemrograman visual (Scratch, Blockly) dan olah data
- Kelas 9: Materi lebih kompleks seperti HTML, CSS, dan web programming.

No	Metode	Praktik
1	<i>Direct Instruction/Ceramah</i> dan praktik/penugasan	• Penjelasan konsep dan demonstrasi oleh guru di awal pembelajaran, dan dilanjutkan praktik langsung oleh siswa
2	<i>Project-based learning</i> (PjBL)	• Siswa mengerjakan proyek teknologi sederhana seperti pembuatan game sederhana, animasi, website, pengukur suhu otomatis • Memberikan pengalaman praktis dalam menerapkan konsep koding
3	Pembelajaran berbasis permainan	• Menggunakan permainan seperti Blockly Games untuk mengasah logika • Membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan
4	Pembelajaran berbasis masalah	• Siswa diberikan tantangan nyata untuk diselesaikan menggunakan pendekatan rekayasa dan teknologi • Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah

A photograph of three young boys in school uniforms sitting on a large rock in a river. The boy on the left is holding a fishing rod and a colorful fish. The boy in the middle is smiling and holding a small object. The boy on the right is reading a book. The background is lush green foliage.

Capaian Perubahan yang Dirasakan

• Capaian dan Perubahan yang Dirasakan

Secara umum sekolah-sekolah yang telah melaksanakan pembelajaran koding dan KA merasakan berbagai perubahan positif pada siswa seperti: peningkatan kemampuan berpikir analitis dan sistematis, kemampuan teknis dalam teknologi, selaras dengan peningkatan pemahaman mapel lain, serta peningkatan prestasi siswa.

Peningkatan kemampuan berpikir analitis dan sistematis

- Beberapa guru melihat adanya peningkatan kemampuan berpikir siswa dari kualitas tulisan dan laporan kerja siswa yang semakin baik.
- Siswa mampu mengidentifikasi masalah dan memperbaiki kesalahan dalam proyek yang mereka kerjakan (*problem solver*).

Peningkatan kemampuan teknis dalam teknologi

- Siswa cakap dalam membuat berbagai produk teknologi seperti games, aplikasi, animasi, komik digital, dll.
- Siswa semakin cakap dalam mengoperasikan perangkat teknologi pada berbagai kegiatan pembelajaran.

Selaras dengan peningkatan pemahaman mapel lain

- Guru merasa pembelajaran koding dan KA memiliki keselarasan dengan peningkatan kemampuan bahasa Inggris siswa, mengingat banyak instruksi disajikan dalam bahasa Inggris.
- Metode penyelesaian masalah dalam koding sangat mirip dengan penyelesaian masalah dalam Matematika.

Prestasi siswa pada kompetisi/perlombaan

- Siswa di SD Al-Irsyad Satya Islamic School, Kab. Bandung Barat, kerap menjuarai berbagai kompetisi koding, salah satunya dalam International Scratch Olympiad 2024.
- SMPN 2 Blitar pernah menyusun proyek pemanfaatan AI dalam mengatasi permasalahan pengelolaan sampah.
- SMKS PN 2 Purworejo pernah memenangkan lomba alat pencacah berbasis koding.

A photograph of three young boys in school uniforms (white shirts and red trousers) sitting on large rocks by a river. The boy on the left is holding a fishing rod with a colorful lure. The boy in the middle is smiling and looking towards the camera. The boy on the right is looking down at something in his hands. The background is filled with lush green foliage.

Lesson Learned dari Sekolah-Sekolah yang telah Menerapkan Pembelajaran Koding dan KA

Tantangan dan Solusi

Berdasarkan pengalaman sekolah, terdapat beberapa pembelajaran yang dapat dipetik (*lesson learned*) untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran koding dan KA pada tahun ajaran mendatang.

Kurikulum dan Pembelajaran

1. Sulit mengintegrasikan koding dalam kurikulum sekolah (intrakurikuler)

Solusi:

- Mengintegrasikan pembelajaran koding ke dalam ekstrakurikuler dan kokurikuler (proyek P5)

2. Belum tersedianya panduan dan contoh RPP/Modul Ajar

Solusi:

- Guru mengeksplorasi materi secara mandiri
- Aktif berdiskusi dan berkolaborasi dengan guru lain dalam merancang pembelajaran

Kapasitas Guru

1. Tidak tersedianya guru pengampu yang memiliki kemampuan di bidang koding dan KA

Solusi:

- Memberdayakan guru mapel yang memiliki minat di bidang digital
- Menyediakan guru dari eksternal

2. Keterbatasan pemahaman dan keterampilan guru

Solusi:

- Memberikan akses pelatihan kepada guru
- Mengadakan pertemuan rutin dengan guru untuk belajar bersama
- Membangun kemitraan eksternal (mis. edutech, universitas, alumni, dll.)

Sarana Prasarana

1. Keterbatasan jumlah dan spesifikasi perangkat

Solusi:

- Siswa menggunakan perangkat secara bergantian
- Pengorganisasian pembelajaran secara berkelompok
- Menggunakan perangkat pribadi siswa/guru
- Mendapatkan pinjaman perangkat dari pihak lain (mis. disediakan dari pihak mitra)

Kemampuan Siswa

1. Keragaman kemampuan siswa

Solusi:

- Memberikan kelas pengenalan penggunaan komputer (martikulasi)
- Guru mengajar secara bertahap sesuai kemampuan siswa
- Menerapkan tutor sebaya

2. Menjaga motivasi siswa

Solusi:

- Menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan

3. Pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus

Solusi:

- Penyesuaian metode pembelajaran
- Penyediaan guru pendamping khusus
- Pendampingan personal selama pembelajaran dan penugasan

A photograph of three young boys in school uniforms (white shirts and red trousers) sitting on large rocks in a river. The boy on the left is holding a fishing rod. The boy in the middle is smiling and holding a small, colorful, carved object. The boy on the right is holding an open book. The background is a lush green forest. The image is overlaid with a semi-transparent dark blue filter.

Dukungan Dinas, Yayasan, dan Mitra

• Dukungan Dinas Pendidikan, Yayasan, dan Mitra

Dukungan dari dinas pendidikan, yayasan, dan mitra dirasa sangat membantu penyelenggaraan pembelajaran koding dan KA di sekolah.

Dinas Pendidikan

- Secara umum, dukungan dari dinas pendidikan terhadap pembelajaran koding dan KA **masih belum optimal**.
- Jenjang **SMK menerima paling banyak dukungan** dari dinas pendidikan (8/10). Sementara jenjang PAUD, SD, dan SMA belum teridentifikasi menerima dukungan spesifik.
- Adapun bentuk dukungan yang diberikan oleh dinas pendidikan diantaranya: **penyediaan sarana prasarana, sosialisasi, pendampingan, dan pelatihan**.

Yayasan

- Secara umum, sebagian besar sekolah swasta di semua jenjang mendapatkan dukungan dari pihak yayasan.
- Bentuk dukungan yang diberikan oleh yayasan dalam mendukung pembelajaran koding dan KA:
 - 1) Penyediaan sarana dan prasarana.
 - 2) Peningkatan kapasitas guru.
 - 3) Kebijakan implementasi pembelajaran IT

Mitra

- Sebagian besar sekolah telah menjalin kemitraan dengan pihak eksternal (mis. lembaga kursus koding, perguruan tinggi, dll.) untuk mendukung pembelajaran koding dan KA di sekolah.
- Bentuk dukungan dari mitra, di antaranya:
 - 1) Pemenuhan tenaga pengajar (baik secara reguler maupun sebagai guru tamu).
 - 2) Penyediaan materi pembelajaran.
 - 3) Pelatihan maupun pendampingan kepada guru.
 - 4) Penyediaan perangkat pembelajaran.

A photograph of three young boys in school uniforms (white shirts and red trousers) sitting on large rocks by a river. The boy on the left is holding a fishing rod. The boy in the middle is smiling and holding a small, colorful, traditional-looking object. The boy on the right is reading a book. The background is lush green foliage. The text 'Simpulan dan Rekomendasi' is overlaid in white on a dark blue semi-transparent background.

Simpulan dan Rekomendasi

Simpulan dan Rekomendasi

Simpulan	Rekomendasi
Sekolah sasaran benchmarking merasakan adanya capaian positif setelah melaksanakan pembelajaran koding & KA seperti: peningkatan keterampilan dan prestasi siswa.	• Diseminasi praktik inspiratif sekolah yang telah mengimplementasikan pembelajaran koding dan KA • Menekankan manfaat pembelajaran koding dan KA dalam bahan sosialisasi dan pelatihan yang diberikan kepada satpen.
Fleksibilitas dalam pelaksanaan pembelajaran koding-KA (dalam intra, ekstra, maupun kokurikuler; secara <i>unplugged</i> , <i>plugged</i> , dan/atau <i>internet-based</i>) memudahkan sekolah dalam memenuhi target pembelajaran koding-KA dan menjawab tantangan keterbatasan guru (misalnya dengan melibatkan guru eksternal dalam pembelajaran)	• Menginformasikan secara utuh alternatif pelaksanaan pembelajaran koding dan KA melalui beragam mekanisme (tidak hanya terkonsentrasi pada intrakurikuler) • Menyediakan panduan/contoh penyelenggaraan pembelajaran koding dan KA baik pada intrakurikuler, ekstrakurikuler, maupun kokurikuler.
Adanya kanal guru untuk berkonsultasi memudahkan guru dalam memfasilitasi pembelajaran koding dan KA.	• Menyediakan helpdesk/ruang konsultasi yang mampu merespons permasalahan guru terutama pada aspek: (1) substansi materi pembelajaran, (2) pedagogi dalam pembelajaran koding dan KA, dan (3) administrasi pembelajaran (misalnya pencatatan dalam Dapodik)
Pengalaman sekolah sasaran benchmarking dapat menjadi <i>lesson learned</i> untuk mendukung penerapan pembelajaran koding dan KA pada tahun ajaran mendatang.	• Lesson learned dari sekolah dapat menjadi aspek-aspek spesifik yang dimasukkan dalam daftar FAQ yang dapat diakses oleh sekolah pelaksana pembelajaran koding dan KA (misalnya: dijadikan suplemen materi pelatihan, buku saku, dll).

• Simpulan dan Rekomendasi

Simpulan	Rekomendasi
Adanya kesulitan guru pada sekolah sasaran benchmarking dalam merancang pembelajaran	• Perlunya panduan pembelajaran koding dan KA dengan memperhatikan kekhususan jenjang (terutama PAUD dan SLB). • Perlunya contoh RPP/modul ajar • Pemberdayaan komunitas belajar guru
Dukungan dari dinas pendidikan, yayasan, dan mitra yang masih sangat terbatas, padahal dirasa sekolah dapat sangat membantu penyelenggaraan pembelajaran koding dan KA.	• Advokasi kepada dinas pendidikan • Pelibatan mitra pembangunan baik di pusat maupun daerah.
Sekolah sasaran benchmarking merupakan sekolah dengan sarpras dan tenaga pengajar yang relatif memadai dan tidak merepresentasikan kondisi calon sekolah pelaksana koding dan KA pada tahun ajaran mendatang	• Perlunya studi baseline untuk mengkaji lebih presisi tantangan pembelajaran koding dan KA dan strategi dukungan yang dibutuhkan.



PSKP
Pusat Standar dan Kebijakan Pendidikan

TERIMA KASIH



<http://pskp.kemdikbud.go.id>



@pskp.kemdikbud



pskp.kemdikbud



PSKP Kemdikbud