

Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perangkat Lunak Pengolah Angka dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan fitur AI pada *Microsoft Excel* Kelas VII di SMP Sinar Dharma

Minarni Wijaya¹, Basori², Astika Wulansari³

¹SMP Sinar Dharma,

²Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Sebelas Maret,

³Kompetensi Keahlian Teknik Komputer Jaringan, SMK Negeri 5 Sukoharjo

Article Info

Article history:

Dikirim Sep 28, 2022

Direvisi Feb 6, 2023

Diterima Feb 6, 2023

Penulis Koresponden:

Minarni Wijaya,
SMP Sinar Dharma,
Jl. K. H. Moh. Mansyur, no 29, Jakarta
Barat, 11210, Indonesia.

Email:

minarniwijaya001@guru.smp.belajar.id

ABSTRAK

Paradigma pembelajaran saat ini menuntut siswa untuk aktif dalam kelas. Sayangnya masih banyak siswa tidak aktif dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan guru kurang aktif dan monoton. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas, dan hasil belajar siswa pada materi perangkat lunak pengolah angka terutama rumus dan fungsi *Microsoft Excel 365* dengan memanfaatkan fitur AI (*Artificial Intelligence*) pada aplikasi *Microsoft Excel 365*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dimana tiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMP Sinar Dharma, Jakarta tahun pelajaran 2022/2023. Jumlah siswa dalam PTK ini adalah 25 orang. Perolehan data melalui pengamatan dan tes. Analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Penelitian tindakan kelas ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan fitur AI dapat meningkatkan aktivitas, dan hasil belajar siswa pada materi rumus dan fungsi pada *Microsoft Excel* untuk kelas VII B SMP Sinar Dharma, meningkat. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes untuk menilai hasil belajar siswa, dan melakukan pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran untuk melihat respon siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan. Berikut adalah hasil yang penulis dapatkan: 1) keaktifan siswa meningkat dari siklus I 60%, menjadi 75,3% pada siklus II, 2) respon siswa menyenangi penerapan fitur AI pada perangkat lunak pengolah angka *Microsoft Excel* pada siklus I 56% meningkat pada siklus II menjadi 72%, 3) peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus I 60% menjadi 76%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah berbantuan AI pada *Microsoft Excel 365* dapat meningkatkan aktivitas, dan hasil belajar siswa.

Kata kunci: AI, PBL, Microsoft Excel

1. PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 merupakan salah satu perkembangan industri dimana pada perkembangannya menggabungkan teknologi otomasi dan pertukaran data dalam teknologi manufaktur (1). Teknologi otomasi pada industri 4.0 dapat diartikan adanya teknologi *machine learning* dan *Artificial Intelligence* (AI). Salah satu teknologi yang merupakan trend sekarang ini adalah, teknologi kecerdasan buatan yang umum dikenal dengan AI (*Artificial Intelligence*). Teknologi AI (*Artificial Intelligence*) merupakan teknologi kognitif sains yang membantu para peneliti memahami bagaimana pola pikir manusia diduplikasi(2). AI memungkinkan komputer untuk memproses data dan informasi dalam jumlah besar dan dapat menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh dalam waktu yang relatif singkat dan cepat. (3)

Penerapan teknologi AI (*Artificial Intelligence*) ini ada dalam segala bidang, salah satunya bidang pendidikan dimana para pendidik harus mempersiapkan para siswa untuk siap menghadapi revolusi industri berikutnya yakni industri 5.0 (*society 5.0*). Oleh karena itu, pendidik harus siap dengan teknologi pendidikan yang inovatif dimana hal ini akan merevolusi metode pengajaran dan pembelajaran. Salah satunya dengan menerapkan teknologi AI (*Artificial Intelligence*) dalam pembelajaran.

Penerapan teknologi AI ini akan membantu dunia pendidikan, khususnya mata pelajaran Informatika dimana mata pelajaran ini mengutamakan teknologi informasi dan komunikasi. Pada mata pelajaran Informatika terdapat 8 pilar, dimana salah satunya adalah pilar analisis data. Pada pilar ini siswa belajar bagaimana menganalisis data, mulai dari pengetahuan awal aplikasi analisis data hingga kemampuan mengelola data di aplikasi tersebut. Salah satu aplikasi pengolah data yang umum dikenal dan yang paling sering digunakan adalah *Microsoft Excel*. Selain aplikasi *Microsoft Excel* yang biasa digunakan oleh siswa, ada juga aplikasi lain yakni *Spreadsheet*. Aplikasi *Spreadsheet* diusung oleh Google, Inc., dimana aplikasi berbasis web based. Selama pandemi, aplikasi Google *Spreadsheet* sangat membantu para pendidik dalam menerapkan pengetahuan ke siswa akan perangkat lunak pengolah angka.

Perlu diketahui, bahwa dalam pembelajaran perangkat lunak pengolah angka yang dijelaskan ke siswa, pastinya akan ditemui beberapa kendala, seperti: (1) siswa pasif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran; (2) siswa mengalami kesulitan dalam memahami rumus dan fungsi pada perangkat lunak pengolah angka; (3) siswa mengalami kendala akan perangkat yang mumpuni seperti komputer atau laptop; (4) siswa kurang terampil dalam pengaplikasian perangkat lunak pengolah angka dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga diungkapkan pada jurnal penelitian (4).

Beberapa sebab dari munculnya kendala-kendala ini: (1) pembelajaran yang dilaksanakan masih bersifat konvensional; (2) pendidik belum mendapatkan model pembelajaran yang tepat dalam menjelaskan perangkat lunak pengolah angka; (3) media yang digunakan siswa untuk latihan di rumah terbatas.

Untuk mengatasi kendala tersebut, maka penulis mencoba melakukan perbaikan pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan fitur AI (*Artificial Intelligence*) pada salah satu aplikasi perangkat lunak pengolah angka yang ada pada perangkat genggam siswa (*smartphone*). Model pembelajaran ini dilakukan dengan tujuan agar siswa lebih berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung, dan dengan harapan hasil belajar siswa meningkat.

Adapun tujuan penulis menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan fitur AI (*Artificial Intelligence*) pada salah satu aplikasi perangkat lunak pengolah angka yang ada pada perangkat seluler siswa (*smartphone*) dikarenakan penulis menyadari bahwa rata-rata siswa mempunyai perangkat seluler (*smartphone*). Perangkat seluler di masa pandemi digunakan siswa sebagai alat untuk pembelajaran, selain fungsinya sebagai alat komunikasi. Hal ini dapat terlihat ketika Indonesia mengalami pandemi, dimana semua siswa mengandalkan perangkat seluler untuk mendapatkan pengajaran.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang dan melatih kemampuan siswa dalam berpikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan (5,6,7)

Model pembelajaran berbasis masalah terdiri atas lima tahapan utama: 1) permasalahan dalam kehidupan sehari-hari disajikan ke siswa, 2) mengorganisasi siswa untuk mempelajari materi yang telah dirumuskan, 3) membimbing penyelidikan siswa baik secara individu ataupun kelompok, 4) mengarahkan siswa mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, 5) siswa mampu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (8). Media yang baik akan merangsang siswa untuk memberikan jawaban dan umpan balik, serta mendorong siswa untuk melakukan latihan yang benar (9). Oleh karena itu, dalam menghasilkan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan membutuhkan media, salah satunya dengan media perangkat seluler (*smartphone*).

Teknologi di Indonesia berkembang sangat pesat, khususnya di bidang informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi melahirkan ide-ide, dan gagasan baru yang bertujuan untuk memperlancar penyampaian informasi antar manusia sehingga menjadi lebih efektif. Salah satu inovasi yang dapat mempermudah proses komunikasi dan penyampaian informasi dapat dilakukan menggunakan teknologi yaitu telepon seluler (*smartphone*).

Melalui smartphone setiap orang memiliki kesempatan untuk mengunduh aplikasi yang mereka butuhkan, salah satunya aplikasi pembelajaran. (10). Beberapa tahun ini pembelajaran online telah populer digunakan dalam dunia pendidikan di Indonesia, sehingga banyak aplikasi yang tersedia pada smartphone dapat digunakan sebagai media dalam menyampaikan informasi pembelajaran secara daring. Aplikasi pembelajaran daring menjadi solusi bagi siswa saat melakukan proses pembelajaran, pembelajaran secara daring tidak dibatasi oleh ruang dan waktu sehingga siswa dapat mempelajari banyak materi dan dapat mengerjakan tugas dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mencoba melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi perangkat lunak pengolah angka dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan fitur AI pada *Microsoft Excel* Kelas VII di SMP Sinar Dharma. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas siswa pada materi perangkat lunak pengolah angka dengan aplikasi *Microsoft Excel*. Penulis berharap dengan meningkatnya aktivitas siswa dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan dalam dua (2) siklus. Setiap siklus terdiri atas dua pertemuan yang masing-masing terdiri atas empat tahapan kegiatan yang dilakukan berulang. Kegiatan utama yang dilakukan terdiri atas empat tahap, yakni: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Sinar Dharma, Jakarta, dimana subjek penelitian adalah siswa kelas VII B SMP dengan jumlah siswa 25 orang. Proses pembelajaran pada penelitian ini dilakukan secara luring. Penelitian dilaksanakan pada semester 1 Tahun Ajaran 2022/2023 pada mata pelajaran Informatika dengan materi perangkat lunak pengolah angka dan penelitian dilakukan pada tanggal 29 Agustus 2022 sampai dengan 19 September 2022, dilakukan setiap hari Senin dengan setiap siklusnya dilakukan selama 2 jam pelajaran.

Data dikumpulkan dengan menggunakan evaluasi pengambilan nilai dan pengamatan, dimana pada evaluasi pengambilan nilai menggunakan Google Form. Evaluasi yang dilakukan meliputi penilaian harian baik pada akhir siklus I maupun Siklus II, sedangkan pada kegiatan observasi pengamatan dilakukan pada aktivitas siswa selama proses pembelajaran. (11) menyatakan bahwa observasi merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan yang cermat dan pencatatan yang sistematis. Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas jika aktivitas belajar siswa meningkat dari rata-rata persentase minimal 75% untuk setiap indikator aktivitas. Aktivitas yang dimaksud meliputi: 1) aktivitas bertanya ketika pembelajaran, 2) aktivitas siswa dalam kerja kelompok, 3) aktivitas siswa dalam menjawab pertanyaan dalam diskusi, 4) aktifitas siswa dalam mempresentasikan hasil kerja diskusi di depan kelas. Sedangkan, indikator keberhasilan pada hasil belajar siswa ketika siswa memperoleh nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) 75 dan persentase ketuntasan memperoleh 75%. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif yang menggunakan presentase untuk membandingkan kegiatan pra siklus, siklus I dan siklus II, dimana yang diamati adalah aktivitas belajar siswa, motivasi belajar siswa dan hasil belajar siswa.

Pada pedoman kriteria keaktifan siswa dalam pembelajaran menurut (11) adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Pedoman kriteria aktivitas siswa

CAPAIAN	KRITERIA
$\geq 75\%$	Keaktifan siswa tinggi
$\geq 50\%$	Keaktifan siswa sedang
$\geq 25\%$	Keaktifan siswa rendah
$<25\%$	Keaktifan siswa sangat rendah

Penilaian penelitian dilakukan dalam beberapa bentuk, yakni dalam bentuk instrumen pengamatan dan tes. Menurut Bungin, dikutip oleh Rahardjo mengemukakan beberapa bentuk pengamatan, yakni: 1) pengamatan partisipasi, dimana metode pengumpulan data yang digunakan adalah melalui pengamatan dan penginderaan pada keseharian informan, 2) pengamatan tidak terstruktur adalah pengamatan dilakukan tanpa menggunakan pedoman pengamatan, sehingga peneliti dapat mengembangkan pengamatan berdasarkan perkembangan di lapangan dan 3) pengamatan kelompok adalah pengamatan yang dilakukan oleh sekelompok tim peneliti terhadap sebuah topik yang diangkat menjadi objek penelitian. Berdasarkan pedoman tersebut (12), maka penulis melakukan 2 bentuk pengamatan. Pengamatan pertama menggunakan pengamatan partisipasi dan pengamatan tidak terstruktur

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Aktivitas Siswa

Keaktifan siswa pada siklus yang dilaksanakan, dapat terlihat dari tabel 2, dimana pada tabel terlihat peningkatan keaktifan, dapat terlihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Skor Aktivitas Belajar berdasarkan Pengamatan Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II

NO	INDIKATOR	SKOR		
		Pra Siklus	SIKLUS I	SIKLUS II
1	Aktivitas siswa bertanya	60%	60%	78%
2	Aktivitas siswa dalam diskusi kelompok	60%	66%	78%
3	Aktivitas siswa dalam menjawab pertanyaan diskusi	56%	56%	75%
4	Aktivitas siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	56%	56%	70%
Rata-Rata Skor		58%	60%	75.3%

Berdasarkan pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran baik pada pra siklus dan siklus I didapati adanya tiga poin yang belum memenuhi kriteria minimum rata-rata, yaitu sebesar 75% dengan kriteria keaktifan tinggi. Tiga indikator tersebut adalah aktivitas siswa ketika bertanya, aktivitas siswa dalam diskusi kelompok, aktivitas siswa dalam menjawab pertanyaan ketika berdiskusi dan aktivitas siswa dalam menyajikan hasil karya. Baik pada pra siklus dan siklus I, siswa belum aktif dalam kegiatan pembelajaran dimana siswa enggan untuk menjawab pertanyaan dalam diskusi bahkan dalam mempresentasikan hasil diskusi, hal ini terlihat pada skor indikator yakni sebesar 56%. Pada siklus II, terdapat peningkatan pada empat indikator yang diamati, 1) aktivitas siswa dalam bertanya meningkat dari 60% menjadi 78%, 2) aktivitas siswa dalam diskusi kelompok meningkat dari 66% menjadi 78%, 3) aktivitas siswa dalam menjawab pertanyaan dalam diskusi meningkat dari 56% menjadi 75%, 4) aktivitas siswa dalam mempresentasikan hasil diskusi dari 56% meningkat menjadi 70%.

Pada pembelajaran Informatika materi perangkat lunak pengolahan angka, penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat meningkatkan keaktifan siswa baik dalam bertanya maupun dalam diskusi berkelompok. Siswa mampu mengembangkan kreatifitas dan daya berpikir kritis pada model pembelajaran berbasis masalah ini (5,13). Pada kegiatan awal di pra siklus, peneliti mengamati siswa kurang dapat mengikuti pembelajaran, dikarenakan malu untuk bertanya, enggan untuk mempelajari materi yang disampaikan, karena siswa merasa materi yang disampaikan terlalu sulit. Namun, ketika model pembelajaran berbasis masalah diterapkan siswa menjadi lebih aktif dan mampu berpikir kritis mengikuti pembelajaran, serta siswa mampu memahami materi yang disampaikan (14,15). Hal ini dilihat dari diskusi dalam kelompok yang dilakukan setiap siswa. Hal ini diperkuat oleh jurnal penelitian (5,16) dengan judul "Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Problem Based Learning".

Penulis juga memberikan angket kepada siswa untuk melihat respon siswa terhadap model pembelajaran berbantuan fitur AI ini. Angket diberikan pada siklus I dan II, dengan menggunakan aplikasi web based Google Form untuk melihat respon siswa akan penerapan fitur AI pada *Microsoft Excel 365*, berikut hasil pengamatan yang didapat :

Tabel 3. Pengamatan Siswa pada Penerapan *Microsoft Excel 365*

NO	Pertanyaan	Siklus I			Siklus II		
		Ya	Sama Saja	Tidak	Ya	Sama Saja	Tidak
1	Apakah kamu senang dalam pembelajaran perangkat lunak pengolahan angka dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan fitur AI pada <i>Microsoft Excel 365</i> ?	56%	44%	0%	72%	28%	0%
2	Apakah kamu bersemangat dalam pembelajaran perangkat lunak pengolahan angka dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan fitur AI pada <i>Microsoft Excel 365</i> ?	48%	48%	4%	64%	32%	4%

3	Apakah kamu merasa lebih mudah dalam berkolaborasi menyelesaikan tugas pembelajaran perangkat lunak pengolah angka dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan <i>Microsoft Excel 365</i> ?	60%	32%	8%	72%	32%	0%
4	Apakah kamu merasa lebih nyaman dalam pembelajaran perangkat lunak pengolah angka dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan fitur AI pada <i>Microsoft Excel 365</i> ?	44%	56%	0	80%	20%	0%
5	Apakah kamu akan merasa jenuh jika dalam pembelajaran perangkat lunak pengolah angka dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan fitur AI pada <i>Microsoft Excel 365</i> dilaksanakan terus menerus?	20%	56%	52%	20%	20%	60%

Berdasarkan hasil pengamatan penerapan fitur AI *Microsoft Excel 365* pada siklus I, diketahui siswa hanya 56% yang senang menggunakan fitur AI, 48% siswa bersemangat dalam pembelajaran menggunakan perangkat lunak pengolah angka dengan model pembelajaran problem based learning menggunakan fitur AI pada *Microsoft Excel 365*, dan 44% siswa merasa lebih nyaman dalam pembelajaran perangkat lunak pengolah angka dengan model pembelajaran problem based learning menggunakan fitur AI pada *Microsoft Excel*. Berdasarkan pengamatan hasil pengamatan angket tersebut, penulis memperhatikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam pengimplementasian fitur AI pada aplikasi *Microsoft Excel 365*. Persentase yang kurang diharapkan dapat meningkat pada siklus II.

Pada siklus II penerapan fitur AI *Microsoft Excel 365*, terdapat peningkatan pada respon siswa berupa 72% siswa senang penerapan fitur AI ini, 64 % siswa bersemangat dalam model pembelajaran berbasis masalah berbantuan AI, 72% siswa merasa lebih mudah dalam berkolaborasi menyelesaikan tugas pembelajaran, 80% siswa merasa nyaman dan 60% siswa tidak akan merasa bosan bilamana model pembelajaran berbasis masalah berbantuan fitur AI ini diterapkan.

Microsoft Excel 365 merupakan salah satu aplikasi pada paket Office 365 yang berdasarkan web based, dimana media penyimpanan dalam *cloud*, sehingga aplikasi ini dapat diakses dimanapun dan kapan pun. Kelebihan Office 365 ini juga dapat mengerjakan dan menyelesaikan pekerjaan atau tugas secara kolaborasi (17,18). Selain membantu siswa, Office 365 juga membantu pendidik dalam pembelajaran dan model pembelajaran interaktif ketika pandemi (19). Berdasarkan hasil penelitian dan manfaat dari *Microsoft Excel 365* pada pembelajaran, penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan fitur AI pada *Microsoft Excel 365* mampu memotivasi siswa akan pembelajaran (20). Siswa merasa senang dengan aplikasi baru yang mereka pelajari dan mereka memperoleh pengalaman baru akan pengetahuan teknologi baru. Pada awal penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan fitur AI ini, siswa mengalami kendala pada perangkat seluler yang digunakan. Namun, siswa dengan cepat mampu mengakses *Microsoft Excel 365*, serta mampu menerapkannya. Penerapan fitur AI pada *Microsoft Excel* memotivasi dan mempermudah siswa dalam mengambil data. Siswa menyatakan bahwa dengan mempelajari *Microsoft Excel 365*, mereka merasa senang, bersemangat dan mudah memahami perangkat lunak pengolah angka ini.

b. Hasil Belajar Siswa

Setiap akhir pembelajaran baik pada siklus I maupun siklus II, dilakukan tes evaluasi yang terdiri atas 10 soal pilihan ganda dan 4 soal uraian yang dibagikan ke siswa melalui grup Whatsapp, dan

penilaian dikirimkan melalui link Google Form, dengan materi perangkat lunak pengolah angka. Berikut hasil tes evaluasi yang diberikan dari pra siklus, siklus I dan siklus II

Tabel 4. Data Hasil Belajar Siswa

Hasil Penilaian	Nilai		
	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Nilai Rata – rata Siswa	71	76	85
Nilai Tertinggi Siswa	85	90	100
Nilai Terendah Siswa	50	48	60
Jumlah Nilai siswa yang Tuntas	14	15	19
Jumlah Nilai siswa yang Tidak Tuntas	11	10	5
Persentasi Ketuntasan	56%	60%	76%

Mengamati data pada tabel di atas, terlihat bahwa hasil belajar siswa kelas VII SMP Sinar Dharma pada pra siklus menunjukkan 56% siswa mendapatkan nilai di atas kkm, siklus I menunjukkan 60% siswa mendapatkan nilai di atas kkm dalam hasil belajar dan siklus II ketuntasan nilai siswa meningkat menjadi 76%.

Mengacu pada data di tabel 4, bahwa hasil belajar siswa kelas VII SMP Sinar Dharma pada siklus II menunjukkan peningkatan dari nilai rata-rata 71 pada pra siklus, 76 pada siklus I menjadi 85 pada siklus II dari 25 siswa. Walaupun masih ada 5 siswa yang nilainya belum tuntas namun persentase ketuntasan sudah mencapai 76%.

Mengamati hal tersebut, penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan fitur AI pada Microsoft Excel 365, selain meningkatkan aktivitas siswa dalam mempelajari perangkat lunak pengolah angka, ternyata mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I dan siklus II.

6. KESIMPULAN

Penelitian Tindakan Kelas bertujuan untuk memperbaiki atau menyempurnakan praktik pembelajaran di sekolah, meningkatkan relevansi pendidikan, meningkatkan mutu pendidikan, dan meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan (16). Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan AI pada aplikasi *Microsoft Excel 365* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika dengan materi perangkat lunak pengolah angka. Model pembelajaran dengan berbantuan fitur AI dengan perangkat seluler ini membuat siswa memahami akan penggunaan aplikasi perangkat lunak pengolah angka dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dibuktikan dari angket dan juga pernyataan siswa yang menyatakan bahwa salah satu kendala mereka dalam memahami perangkat lunak pengolah angka ini karena tidak adanya perangkat yang mumpuni. Penerapan model pembelajaran ini juga mampu memotivasi siswa akan penyelesaian masalah yang cepat dengan adanya sistem kolaborasi pada *Microsoft Excel 365* dan memudahkan dalam penerapannya. Siswa pun dapat lebih aktif bertanya dan kreatif dalam pembelajaran dibandingkan harus duduk diam mendengarkan pemaparan guru. Walaupun fitur AI pada *Microsoft Excel 365* pada perangkat seluler masih terbatas, namun penerapan teknologi ini pada model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Hassoun A, Ait-Kaddour A, Abu-Mahfouz AM, Rathod NB, Bader F, Barba FJ, et al. The fourth industrial revolution in the food industry—Part I: Industry 4.0 technologies. *Crit Rev Food Sci Nutr* [Internet]. 2022;0(0):1–17. Available from: <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2034735>
- Boden MA. Creativity and artificial intelligence. *Artif Intell*. 1998;103(1–2):347–56.
- Prastiwi CHW, Pujiawati N. Penggabungan Artificial Intelligence dan Kecerdasan Alami dalam Pembelajaran Keterampilan Menulis Bahasa Inggris. *Pros Semin Nas Pascasarj*. 2019;1–7.
- Widiyanto H. Penerapan Metode Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Rumus dan Fungsi Microsoft Excel. *DWIJA CENDEKIA J Ris Pedagog*. 2019;3(2):156.
- Nurdiansyah, dan Amalia F. Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. *Pgmi Umsida*. 2018;1:1–8.
- Redhana IW. Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis. *J Pendidik dan Pengajaran*. 2013;46(1):76–86.

7. Ariesanti (2015). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. 2014;1(c):41–51.
8. Ngatmiyatun B. Peningkatan Kemampuan Penggunaan Microsoft Office 365 Melalui Pelatihan Dan Simulasi Pada Guru Sekolah Dasar. *J Kewarganegaraan*. 2021;5(1):77–85.
9. Mandasari NA. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media Power Point untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SDN Pandean Lamper 02 Semarang. *J Paedagogy*. 2021;8(3):328.
10. Koten FPN, Jufriansah A, Hikmatiar H. Analisis Penggunaan Aplikasi Whatsapp sebagai Media Informasi dalam Pembelajaran: Literature Review. *J Ilmu Pendidik STKIP Kusuma Negara*. 2022;14(1):72–84.
11. Arikunto Suharsimi. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. [Internet]. Jakarta: Rineka Cipta. 2013. p. 172. Available from: <http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/62880>
12. Alhamid T, Anufia B. Instrumen Pengumpulan Data. *NewsGe*. 2019;1–20.
13. Takeuchi T, Otagiri T, Sakagami H, Kondo T, Mizutani U, Sato H. ĩ 12 ... 1 /. 2004;144202(1):1–7.
14. Kern J. Implementation of new technology - The regulator's perspective. *SAE Tech Pap*. 1990;7:5–9.
15. Prayogo S. Peningkatan Kedisiplinan dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran PKn Kelas II Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *J Basicedu*. 2022;6(5):7934–40.
16. Isma TW, Putra R, Wicaksana TI, Tasrif E, Huda A. Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Problem Based Learning (PBL). *J Imiah Pendidik dan Pembelajaran*. 2022;6(1):155.
17. Wiyono S, Bakti VK, Intan D. PENINGKATAN PEMAHAMAN GURU SMK DALAM PEMANFAATAN MICROSOFT OFFICE 365 Salah Satu Sekolah Menengah Kejuruan di Kota Tegal adalah SMK paket lengkap berupa Word , Power Point , Outlook , Excel , Acces dan Publisher (Ferdiana et al ., 2013). Pada Office 365. 2022;6(1):780–90.
18. S.Sn., M.Hum DS, Icchanti K. Implementasi Office 365 Sebagai Pembelajaran Jarak Jauh Masa Pandemi COVID 19 di SMK Muhammadiyah Sukoharjo. *J Pendidik*. 2021;30(1):67.
19. Yermiandhoko Y. Strategi Pemanfaatan Dan Efektifitas Platform Digital Microsoft Office 365 Sebagai Model Pembelajaran Interaktif Di Masa *EjournalUnesaAcId* [Internet]. 2003;(20):1150–9. Available from: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47034%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47034/39427>
20. Rahmadi F. Peningkatan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Microsoft Excel melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di MAN 2 Yogyakarta. *J Pendidik Madrasah* [Internet]. 7:39–44. Available from: <http://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/JPM/article/view/5283%0Ahttp://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/JPM/article/download/5283/2350>
21. https://www.kominfo.go.id/content/detail/16505/apa-itu-industri-40-dan-bagaimana-indonesia-menyongsongnya/0/sorotan_media