

---

**PENGEMBANGAN MEDIA MICROSOFT EXCEL BERBASIS MODEL  
DISCOVERY LEARNING DALAM PEMBELAJARAN STATISTIKA  
UNTUK SISWA KELAS VIII**

**Selfany Syarikasari<sup>1\*)</sup>, Andika Setyo Budi Lestari<sup>2)</sup>, Fuat<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas PGRI Wiranegara, Indonesia

\*Corresponding author

Email: [selfanyf15@gmail.com](mailto:selfanyf15@gmail.com)

**ABSTRACT**

This study aims to develop a mathematics learning media based on Microsoft Excel integrated with the *Discovery Learning* model on statistics material for eighth-grade junior high school students and to examine its feasibility in terms of validity, practicality, and effectiveness. The research employed a *Research and Development* (R&D) method using the 4-D development model, which consists of the *define*, *design*, *develop*, and limited *disseminate* stages. The research subjects were 32 students of class VIII-A at SMP Negeri 4 Kota Pasuruan. Data were collected through expert validation by media and material experts, observations of teacher and student activities, student response questionnaires, and learning outcome tests. The results showed that the Microsoft Excel-based learning media integrated with *Discovery Learning* was categorized as very valid, with validation scores of 87.50% from media experts and 88.70% from material experts. The developed media was also considered very practical based on teacher and student responses, and effective as indicated by the students' learning outcomes, with an average score of 80.29% and most students achieving the Minimum Mastery Criteria (MMC). Furthermore, the use of this media increased student engagement, learning motivation, and understanding of statistical concepts, particularly measures of central tendency. Therefore, the Microsoft Excel-based *Discovery Learning* media is feasible to be used as an alternative learning media for statistics that is interactive, contextual, and student-centered.

**Keywords :** Microsoft Excel, Discovery Learning, Statistics, Learning Media

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Microsoft Excel yang terintegrasi dengan model *Discovery Learning* pada materi statistika kelas VIII SMP serta menguji kelayakannya dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4-D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* terbatas. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 4 Kota Pasuruan sebanyak 32 siswa. Teknik pengumpulan data meliputi validasi ahli media dan ahli materi, observasi aktivitas guru dan siswa, angket respons, serta tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Microsoft Excel berbasis *Discovery Learning* dinyatakan sangat valid dengan persentase validasi ahli media sebesar 87,50% dan ahli materi sebesar 88,70%. Media yang dikembangkan juga tergolong sangat praktis berdasarkan respons guru dan siswa, serta efektif ditinjau dari hasil belajar siswa yang menunjukkan rata-rata nilai sebesar 80,29% dengan sebagian besar siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Selain itu, penggunaan media ini mampu meningkatkan

keterlibatan, minat belajar, dan pemahaman siswa terhadap konsep statistika, khususnya ukuran pemusatan data. Dengan demikian, media pembelajaran Microsoft Excel berbasis Discovery Learning layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran statistika yang interaktif, kontekstual, dan berorientasi pada keterlibatan aktif siswa.

**Kata Kunci :** Discovery Learning, Media Pembelajaran, Microsoft Excel, Statistika

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21 telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Pembelajaran tidak lagi hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif yang penting bagi generasi saat ini (Eliza, Juliana, and Pratama 2025). Guru diharapkan mampu menghadirkan proses belajar yang aktif, inovatif, dan berbasis teknologi sehingga lebih bermakna dan sesuai dengan kebutuhan zaman (Permatasari and Nuraeni 2021). Dalam konteks ini, matematika sebagai mata pelajaran inti sering dianggap sulit karena sifatnya yang abstrak dan kurang kontekstual, sehingga siswa kesulitan memahami konsep yang diajarkan (Tuljanah, Khasanah, and Lestari 2024). Permasalahan ini semakin tampak pada materi statistika yang menuntut keterampilan pengolahan serta analisis (Nurcahyati, Putra, and Anita 2023).

Hasil observasi dan penelitian menunjukkan bahwa capaian belajar siswa SMP pada materi statistika masih rendah (Sari 2021). Siswa kerap mengalami kesalahan dalam menentukan mean, median, dan modus, baik pada data tunggal maupun data kelompok, serta mengalami kebingungan dalam memilih rumus yang sesuai (Dewi 2022). Hal ini tidak hanya menghambat pemahaman konsep, tetapi juga berdampak pada rendahnya minat dan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan soal-soal statistika. Kondisi tersebut menegaskan perlunya strategi pembelajaran yang lebih kontekstual, interaktif, serta memungkinkan siswa membangun pemahaman secara mandiri melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar.

Salah satu alternatif yang potensial adalah pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran. Microsoft Excel telah banyak dimanfaatkan dalam pendidikan karena mampu mengolah dan menyajikan data statistik secara cepat dan akurat (Kurniadi 2018). Lebih dari sekadar alat bantu hitung, Excel dapat digunakan sebagai media interaktif yang mendukung kemandirian belajar siswa (Agustinawati and Nugroho 2013). Penelitian terdahulu juga membuktikan efektivitas Excel, misalnya pada pengembangan media berbasis VBA (Fernanda and Jakak 2025) maupun media interaktif statistika di SMA (Chusna 2022). Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya belum mengintegrasikan Excel dengan model pembelajaran tertentu yang mampu memaksimalkan keterlibatan siswa dalam proses penemuan konsep.

Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa dalam menemukan konsep melalui kegiatan eksploratif yang terstruktur. Model ini efektif diterapkan dengan bimbingan guru agar proses belajar tetap terarah (Rahayu, Christian Relmasira, and Asri Hardini 2019). Pada tingkat SMP, Guided Discovery dianggap lebih sesuai karena siswa masih memerlukan arahan dalam memahami materi (Dewi 2022). Integrasi Discovery Learning dengan Microsoft Excel diyakini dapat menciptakan pembelajaran statistika yang lebih interaktif, kontekstual, serta melatih keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa (Hariyantini, Suwindia, and Winangun 2025). Dengan memanfaatkan fitur Excel, siswa tidak hanya menghitung, tetapi juga menemukan makna konsep statistika secara lebih mendalam.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Microsoft Excel yang terintegrasi dengan sintaks Discovery Learning pada materi statistika kelas VIII SMP. Media ini akan diuji kelayakannya dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas melalui validasi ahli, uji coba terbatas, observasi, angket respon guru dan siswa, serta tes hasil belajar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pendidikan matematika melalui inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dan kontekstual, serta menjadi alternatif solusi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep statistika.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Recearch and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan metode dan langkah untuk menghasilkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada agar lebih efektif dan bertanggung jawab. Prosesnya kompleks dan memakan waktu (Agus Rustamana dkk, 2024). Berdasarkan kajian dan berbagai model pengembangan media pembelajaran yang telah diuraikan pada Bab II, peneliti memutuskan menggunakan model pengembangan 4-D mengikuti alur dari Thiagarajan, dkk. Menurut Trianto (dalam Fajri, 2017) model pengembangan 4-D terdiri dari beberapa tahap utama yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*desain*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Adapun alasan peneliti memilih model pengembangan 4-D karena model pengembangan 4-D terperinci dan sistematis sehingga memudahkan dalam melakukan proses pengembangan media pembelajaran. Akan tetapi pada penelitian dan pengembangan ini, peneliti melakukan (*disseminate*) terbatas karena keterbatasan waktu.

Adapun tahapan-tahapan pengembangan model 4-D pada pengembangan media pembelajaran matematika, diantaranya:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian) : Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah, serta mengumpulkan informasi awal sebagai dasar pengembangan media.
2. Tahap *Design* (Perancangan) : Tahap ini bertujuan untuk membuat rancangan awal produk/media pembelajaran yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dilakukan pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan media.
3. Tahap *Develop* (Pengembangan) : Tahap *development* bertujuan untuk menghasilkan media Microsoft excel yang sudah direvisi berdasarkan hasil validasi dan saran dari tim ahli dan hasil uji coba di lapangan.
4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran) : Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang luas dan bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat hasil pengembangan.

Uji coba media pembelajaran Microsoft excel yaitu siswa kelas VIII-A SMPN 4 Kota Pasuruan sejumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data guna menganalisis kevalidan. Sementara guna menganalisis keefektifan dengan melatih kemampuan siswa terhadap materi statistika dengan tes dan menggunakan metode observasi guru serta siswa. Tidak hanya itu, guna menganalisis kepraktisan media dilakukan dengan metode angket.

Penilaian kevalidan media mencakup 1 dosen Ilmu Komputer Universitas PGRI Wiranegara Pasuruan yang bernama Dr. Fuat, S.Pd., M.Pd., serta satu guru mata pelajaran matematika SMPN 4 Kota Pasuruan yang bernama Abdul Karim, S.Pd., kriteria kelayakan menurut (Arikunto, 2009) antara lain. Kevalidan dalam konteks ini mencakup beberapa aspek yang telah diisi oleh para ahli, diantaranya dengan menghitung skor pada tiap kriteria dengan ketentuan sebagai berikut : Sangat Tidak Baik (STB) di beri skor 1, Tidak Baik (TB) di beri skor 2, Cukup Baik (CB) di beri skor 3, Baik (B) di beri skor 4, dan Sangat Baik (SB) diberi skor 5. Selanjutnya menghitung persentase kevalidan dengan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan :

$p$  : Presentase kelayakan

$\sum x$  : Jumlah total skor jawaban validator (nilai nyata)

$\sum x_1$  : Jumlah total skor maksimal (nilai harapan)

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

No	Skor dalam Persen (%)	Kategori
1	$0\% < p \leq 20\%$	Sangat tidak layak
2	$20\% < p \leq 40\%$	Tidak layak
3	$40\% < p \leq 60\%$	Cukup layak
4	$60\% < p \leq 80\%$	Layak
5	$80\% < p \leq 100\%$	Sangat layak

Analisis keefektifan produk diperoleh dari hasil lembar observasi aktivitas guru dan siswa untuk mengetahui bagaimana respon guru dan siswa terhadap kemudahan penggunaan, daya tarik, dan manfaat keefektifan dari media

pembelajaran Microsoft Excel. Data hasil observasi yang didapat melalui lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta dari hasil tes siswa digunakan untuk melihat proses serta perkembangan aktivitas yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Kriteria penilaian keefektifan disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Keefektifan

<b>Kriteria</b>	<b>Rentang Nilai</b>
Sangat Baik (SB)	$80 < p \leq 100$
Baik (B)	$60 < p \leq 80$
Cukup ( C )	$40 < p \leq 60$
Kurang (K)	$20 < p \leq 40$
Sangat Kurang (SK)	$0 < p \leq 20$

Analisis kepraktisan produk diperoleh berdasarkan dari angket respon siswa, penilaian dalam konteks ini mencakup beberapa aspek yang telah diisi oleh siswa kelas VIII, kriteria penilaian kepraktisan disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan

<b>Kriteria</b>	<b>Rentang Nilai</b>
Sangat Baik (SB)	$80 < p \leq 100$
Baik (B)	$60 < p \leq 80$
Cukup ( C )	$40 < p \leq 60$
Kurang (K)	$20 < p \leq 40$
Sangat Kurang (SK)	$0 < p \leq 20$

Kemampuan statistika siswa dengan menggunakan micsrosoft diperoleh berdasarkan hasil tes berupa soal tantangan yang ada pada media Microsoft excel tujuannya yaitu untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajarn Statistika dengan Microsoft Excel berpengaruh signifikan (mudah dipelajari, digunakan, dan dipahami) terhadap kemampuan pemahaman siswa tentang statistika siswa. Data hasil tes kemudian dihitung dan dinyatakan dalam bentuk persentase ketuntasan yang menunjukkan banyaknya siswa yang mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) mata pelajaran matematika materi statistika kelas VIII di SMPN 4 Kota Pasuruan, dengan nilai KKM yang ditentukan yaitu 71. Selanjutnya, peneliti melakukan analisa terhadap skor yang diperoleh, Analisa yang digunakan adalah uji kuantitatif data. Berikut merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung persentase ketuntasan .

$$Ketuntasan = \frac{Jumlah\ Siswa\ Yang\ Tuntas}{Jumlah\ Seluruh\ Siswa} \times 100\%$$

Kemampuan pemahaman statistika pada mata pelajaran matematika dikatakan mengalami peningkatan ketika skor akhir lebih besar dari skor awal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Kota Pasuruan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII dengan fokus pada materi statistika, khususnya ukuran pemusatan data. Proses penelitian dilakukan selama kurang lebih dua bulan dengan serangkaian tahapan mulai dari validasi media oleh para ahli, uji coba terbatas di kelas, observasi aktivitas siswa, pengisian angket respon guru dan siswa, hingga tes hasil belajar. Seluruh data yang diperoleh dianalisis untuk menguji kelayakan media pembelajaran Microsoft Excel berbasis Discovery Learning ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D terdiri dari beberapa tahap utama yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*desain*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

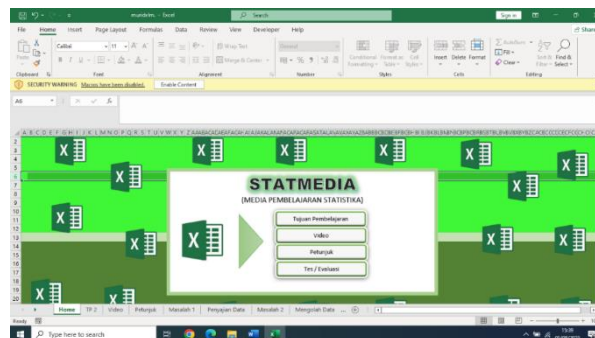
Tahap Define (Pendefinisian) Pada tahap ini peneliti melakukan observasi bertujuan untuk menganalisis dan menetapkan kebutuhan penelitian serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran Microsoft Excel. Tahap ini meliputi analisis awal dan akhir melalui observasi dan wawancara guru untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan kondisi lingkungan sekolah, analisis siswa untuk mengetahui karakteristik, gaya belajar, serta pengalaman siswa dalam menggunakan teknologi, analisis konsep dengan mengkaji materi statistika yang sesuai dengan CP dan TP, serta analisis tugas untuk mengidentifikasi keterampilan yang perlu dikuasai siswa dalam pembelajaran. Pada tahap ini juga dirumuskan spesifikasi tujuan pembelajaran dan spesifikasi produk, yaitu media Microsoft Excel berbasis model *discovery learning* yang dilengkapi hyperlink interaktif, navigasi antar tahap pembelajaran, rumus otomatis, video pembelajaran, dan tugas eksploratif sehingga siswa dapat menemukan konsep mean, median, dan modus secara mandiri. Media ini terdiri atas beberapa halaman seperti tujuan pembelajaran, materi, penyajian dan pengolahan data, eksplorasi, kesimpulan,

serta tes, dan dapat digunakan melalui laptop atau komputer baik secara online maupun offline untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna.

Tahap *Design* (Perancangan) Pada tahap ini peneliti merancang media pembelajaran Microsoft Excel berbasis model *discovery learning* pada materi statistika setelah tujuan pembelajaran ditetapkan. Pada tahap ini dilakukan pemilihan media yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran, karakteristik materi, serta kesesuaian dengan model *discovery learning*, disertai dengan penentuan alasan pemilihan media. Selanjutnya dilakukan pemilihan format dengan menetapkan jenis dan kriteria format file agar media mudah digunakan dan menarik. Pada tahap perancangan media, peneliti menyusun seluruh komponen pembelajaran yang meliputi judul, tujuan, petunjuk penggunaan, materi, soal latihan, serta instrumen penelitian seperti tes hasil belajar, lembar observasi, angket respon siswa, dan lembar validasi media. Tahap ini ditutup dengan penyusunan desain produk awal berupa sketsa tampilan sebagai prototipe awal media pembelajaran yang akan divalidasi sebelum dilakukan uji coba.

Tahap *development* (pengembangan) pada tahap ini peneliti mengubah rancangan desain yang telah dibuat sebelumnya menjadi sebuah produk. Peneliti mengembangkan media pembelajaran Microsoft Excel berbasis Model Discovery Learning menggunakan Hyperlink dan Macro yang disesuaikan dengan rancangan awal desain media menjadi sebuah produk. Setelah media pembelajaran selesai dibuat maka peneliti menyerahkan media ke validator ahli media dan materi untuk diuji kelayakannya dengan diberikan penilaian, saran, dan komentar. Jika hasil dari penilaian kedua validator media telah memenuhi syarat validitas, maka media siap diujicobakan ke lapangan. Jika tidak memenuhi, maka media perlu di revisi sehingga media tidak bisa diujicobakan ke lapangan, sebelum tahap revisi selesai dan sampai memenuhi syarat validitas sesuai saran kedua validator.





Gambar 1. Tampilan Awal STATMEDIA

Penilaian validasi kevalidan produk divalidasi oleh 2 orang ahli media dan ahli materi. Adapun hasil validasi dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Materi dan Ahli Media

Ahli	Persentase	Keterangan
Media	87,50%	Sangat Valid
Materi	88,70%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi yang disajikan dalam tabel 5, dapat dilihat ahli media memberikan nilai persentase sebesar 87,50% dengan kategori valid. Ahli materi memberikan nilai persentase sebesar 88,70% dengan kategori valid.

Tahap *Disseminate* (Penyebaran) Pada tahap ini peneliti melakukan penyebaran terbatas media pembelajaran yang telah dikembangkan ke siswa kelas VIII SMPN 4 Kota Pasuruan. Penyebaran ini bertujuan untuk mengetahui apakah media pembelajaran ini dapat melatih kemampuan pemahaman siswa terhadap materi statistika sub materi perhitungan ukuran pemusatan data melalui uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Pembelajaran dilakukan 2 hari, hari pertama pembelajaran dilaksanakan di lab komputer dengan berkelompok dan hari ke 2 siswa mengerjakan secara individu di lab komputer sekolah.

Kepraktisan media dianalisis melalui respon siswa dan guru setelah uji coba. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa terbantu dengan penggunaan Excel karena media ini mempermudah mereka dalam menghitung data, menampilkan hasil secara cepat, dan memvisualisasikan informasi dalam bentuk tabel

maupun grafik. Respon siswa juga menunjukkan bahwa media ini menarik minat belajar, sehingga mereka lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Guru pun menilai bahwa media ini praktis digunakan karena tidak membutuhkan perangkat tambahan, cukup memanfaatkan komputer atau laptop yang sudah tersedia di sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan tinggi.

Observasi aktivitas siswa selama pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Siswa tampak lebih aktif bertanya, mencoba berbagai perhitungan menggunakan Excel, serta berdiskusi dengan teman sekelas untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Guru berperan sebagai fasilitator dengan memberikan arahan dan pertanyaan pemicu, sementara siswa melakukan eksplorasi data untuk menemukan konsep. Proses ini menunjukkan bahwa penggunaan Excel berbasis Discovery Learning dapat menciptakan suasana belajar yang kolaboratif, interaktif, dan mendorong siswa membangun pemahaman secara mandiri. Efektivitas media diukur melalui hasil tes belajar siswa setelah penerapan media. Data menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan rata-rata hasil belajar berada pada kategori “sangat baik” yaitu 80,29% . Siswa yang sebelumnya mengalami kesulitan dalam menentukan mean, median, dan modus kini mampu menyelesaikan soal dengan lebih tepat. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu memperbaiki kesalahan konseptual siswa dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi statistika.

Temuan tersebut konsisten dengan penelitian sebelumnya. Agustinawati dan Nugroho (2013) menyatakan bahwa penggunaan Excel sebagai media interaktif dapat meningkatkan kemandirian siswa, sementara penelitian Chusna (2022) menunjukkan bahwa media Excel pada materi statistika efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa teknologi, apabila diintegrasikan dengan model pembelajaran yang tepat, mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Discovery Learning yang berbasis eksplorasi memungkinkan siswa mengalami langsung proses menemukan konsep, sehingga

mereka tidak hanya menghafal rumus, melainkan juga memahami makna dari setiap perhitungan.

Selain memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, media ini juga berimplikasi pada peningkatan minat dan motivasi siswa. Respon positif siswa dalam angket menunjukkan bahwa mereka merasa lebih percaya diri dalam mempelajari statistika setelah menggunakan Excel. Media ini memfasilitasi mereka untuk mencoba dan mengevaluasi hasil perhitungan secara instan, sehingga rasa takut terhadap kesalahan berkurang. Dengan demikian, media berbasis Discovery Learning ini mampu meningkatkan kepercayaan diri siswa dan membangun sikap positif terhadap pembelajaran matematika.

Dari sisi guru, media ini juga memberikan manfaat praktis. Guru dapat memanfaatkan Excel sebagai sarana untuk mengajukan pertanyaan terbuka, memberikan tugas eksploratif, serta memfasilitasi diskusi kelas. Media ini dapat digunakan tidak hanya untuk pembelajaran tatap muka, tetapi juga berpotensi dikembangkan untuk pembelajaran daring. Hal ini sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pentingnya penggunaan teknologi untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya relevan untuk situasi pembelajaran di kelas, tetapi juga adaptif terhadap kebutuhan pembelajaran masa kini.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dengan memperkuat gagasan bahwa integrasi teknologi dengan model pembelajaran konstruktivis dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Secara praktis, media ini dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran statistika yang efektif, khususnya di SMP. Media ini juga dapat dijadikan acuan bagi pengembangan media serupa pada materi lain dalam matematika. Hasil penelitian ini sekaligus mengisi celah penelitian terdahulu yang umumnya hanya memanfaatkan Excel sebagai alat bantu hitung, belum mengintegrasikannya secara utuh dengan model pembelajaran.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media Microsoft Excel berbasis Discovery Learning layak digunakan sebagai sarana pembelajaran yang valid,

praktis, efektif, dan menarik. Media ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi statistika, sekaligus menumbuhkan motivasi dan kepercayaan diri mereka. Implikasi lebih lanjut, guru dapat menjadikan media ini sebagai alternatif strategi pembelajaran inovatif dalam menghadirkan pembelajaran matematika yang lebih interaktif, kontekstual, dan berorientasi pada keterlibatan aktif siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran Microsoft Excel berbasis model *discovery learning* pada materi statistika dengan model 4D menghasilkan media yang valid, praktis, efektif, dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi ahli materi dan ahli media menunjukkan kategori sangat valid dari segi kesesuaian materi, kebenaran konsep, dan bahasa. Respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media mudah digunakan baik secara online maupun offline serta dapat disesuaikan dengan fasilitas sekolah. Hasil tes menunjukkan bahwa 30 dari 32 siswa mencapai KKTP 71 dengan nilai rata-rata 80,29% yang termasuk kategori sangat baik, serta siswa terlihat aktif selama pembelajaran dan guru dapat memanfaatkan media secara optimal. Oleh karena itu, media ini disarankan untuk digunakan oleh guru sebagai alternatif pembelajaran statistika, siswa diharapkan aktif dalam pembelajaran, dan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan media ini pada sampel, materi, dan jenjang pendidikan yang lebih luas serta mengoptimalkan aspek teknis agar lebih stabil.

## REFERENSI

- Agustinawati, Sri, and Gesang Kristianto Nugroho. 2013. "Pembuatan Media Pembelajaran Microsoft Excel Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Tawangmangu." *Jurnal Speed* 5(4): 7–12. <http://ejurnal.net/portal/index.php/speed/article/view/799/730>.
- Chusna, Zainul. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Excel untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Statistika SMA." *Braz Dent J.* 33(1): 1–12.

- Dewi, Mirnawati. 2022. "Pengaruh Model Guided Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD Kartika-1 Kota Makassar."
- Eliza, Fera, Vivi Juliana, and Aidil Pratama. 2025. "Tinjauan Teoretis terhadap Strategi Pembelajaran Aktif dalam Pendidikan Abad 21." 9: 15469–15474.
- Fernanda, Agung, and Pamuji M. Jakak. 2025. "Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Microsoft Excel Mata Pelajaran Informatika Materi Sistem Komputer Hardware Kelas X." 2(1): 54–64.
- Hariyantini, Made Rian, I Gede Suwindia, and I Made Ari Winangun. 2025. "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar." Jurnal Educatio 11(1): 15–22.
- Kurniadi, Galih. 2018. "Discovery Learning Berbantuan Asesmen Hands On." 1(1).
- Nurchayati, Yoanda, Harry Dwi Putra, and Ika Wahyu Anita. 2023. "Pengembangan Bahan Ajar Materi Statistika GeoGebra." 6(5): 1921–1930. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i5.18492>
- Permatasari, Rani, and Reni Nuraeni. 2021. "Kesulitan Belajar Siswa SMP Mengenai Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi Statistika." PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika 1(1): 145–156.
- Rahayu, Iin Puji, Stefanus Christian Relmasira, and Agustina Tyas Asri Hardini. 2019. "Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Tematik." Journal of Education Action Research 3(3): 193. <https://doi.org/10.23887/jear.v3i3.17369>
- Sari, Anggi Damora. 2021. "Pemanfaatan Media Pembelajaran dengan Menggunakan Fitur 'Reels Instagram' pada Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia di Masa Pandemi Covid-19." Prosiding Seminar Nasional PBSI-IV Tahun 2021: 1–6. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/43369>
- Tuljanah, Fatikha, Maulidatul Khasanah, and Nurlita Lestari. 2024. "Cendikia Cendikia." 1206: 489–494.
-