

Systematic Literature Review: Pemanfaatan Software Visual Basic Application Microsoft Evcel Dalam Pembelajaran Matematika

Siti Barkah^{1✉}, Iyan Rosita Dewi Nur², Rika Mulyati Mustika Sari³

^{1,2} Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang Jawa Barat
Email penulis pertama: sitbar85@gmail.com

Abstract

This study aims to investigate the use of Visual Basic Application in Microsoft Excel software for learning mathematics over the past 10 years, as determined through a Google Scholar search engine assisted by Publish or Perish. The method used in this research is the Systematic Literature Review method. Based on the study's results, it can be concluded that the use of Microsoft Excel software in learning mathematics offers numerous benefits, including improved mathematical understanding, problem-solving, reasoning, communication, abstraction ability, concept comprehension, and critical thinking. In addition, after the learning is implemented, students' creative ability improves, and their ability to relapse is reduced. With the application of the Visual Basic Application Microsoft Excel software model, students gave positive responses, were more motivated in learning, their interest in learning mathematics improved, and their confidence in learning mathematics was good. However, research conducted by Awwalin & Khairunnisa (2020) concluded that grade VIII students at Cokroaminoto Integrated Junior High School had low self-confidence skills.

Keywords: Visual Basic Application Microsoft Excel, Mathematics, Systematic Literature Review

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang pemanfaatan software Visual Basic Application Microsoft Excel dalam pembelajaran matematika selama 10 tahun terakhir pada mesin pencarian Google Scholar berbantuan Publish or Perish. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Systematic Literature Review. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan software Visual Basic Application Microsoft Excel dalam pembelajaran matematika mempunyai manfaat yang sangat beragam, diantaranya untuk meningkatkan pemahaman matematis, pemecahan masalah matematis, penalaran matematis, komunikasi matematis, kemampuan abstraksi matematis, pemahaman konsep, dan berpikir kritis. Selain itu, setelah pembelajaran dilaksanakan, kemampuan kreatif siswa lebih baik dan kemampuan relapsensi tergolong baik. Dengan penerapan model Software Visual Basic Application (VBA) Microsoft Excel siswa memberikan respon positif, lebih termotivasi dalam belajar, minat terhadap belajar matematika menjadi lebih baik, dan kepercayaan diri dalam belajar matematika tergolong baik. Siswa kelas VIII di SMP Terpadu Cokroaminoto memiliki kemampuan kepercayaan diri yang rendah.

Kata kunci: Visual Basic Application Microsoft Excel, Matematika, Systematic Literature Review

Copyright (c) 2025 Siti Barkah, Iyan Rosita Dewi Nur, Rika Mulyati Mustika Sari

✉ Corresponding author: Siti Barkah

Email Address: sitbar85@gmail.com (Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang Jawa Barat)

Received 04 January 2025, Accepted 28 February 2025, Published 30 July 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.3857>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang sangat penting dipelajari dalam dunia pendidikan dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (M. A. Aulia, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, (Mailani, 2015) menyebutkan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang selalu digunakan oleh bidang ilmu lain seperti fisika, biologi, geografi, sejarah, olahraga, pertanian, kedokteran, arsitektur, arkeologi, listrik atau elektronika, astronomi dan lain-lain.

Pada kenyataannya, hasil belajar yang kurang memuaskan merupakan akibat dari antusiasme siswa yang sangat rendah dalam belajar matematika (Ndraha et al., 2022). Hal ini didukung oleh hasil PISA tahun 2023 (Yuda & Rosmilawati, 2024) Indonesia memang naik lima peringkat untuk kemampuan matematika dan literasi berhitung. Meskipun jika dilihat dari skornya terjadi penurunan 13 poin jika dibandingkan dengan hasil tahun 2018. Skor matematika Indonesia adalah 366, terpaut 106 poin dari skor rata-rata dunia. Literasi matematika dan berhitung juga merupakan bidang yang memiliki jumlah siswa berkinerja rendah di bawah level dua terbanyak. Jumlahnya mencapai 82 persen. PISA merupakan sebuah survei internasional yang mengukur kemampuan literasi matematika, literasi membaca, dan literasi sains dari siswa berusia 15 tahun di berbagai negara.

Siswa di Indonesia banyak mengalami kendala saat mempelajari materi geometri. Hal ini sejalan dengan Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2015 (Wida Ismayanti et al., 2022) yang merilis hasil penilaiannya terhadap siswa kelas IV tingkat Sekolah Dasar (SD) di bidang matematika dan sains. TIMSS menyampaikan bahwa dimensi kemampuan siswa Indonesia cukup rendah pada materi geometri, nilai rata-rata skor Indonesia adalah 397 sedangkan rata-rata skor TIMSS Scale Centerpoint 500, hal ini menunjukkan bahwa nilai skor matematika siswa SD kelas IV di Indonesia secara signifikan lebih rendah dari TIMSS Scale Centerpoint, dan Indonesia menduduki peringkat ke-44 dari 49 negara yang mengikuti TIMSS.

Konsep dalam matematika berbeda dengan ilmu eksakta lain. Pernyataan ini sesuai dengan pernyataan (Fitriani et al., 2018) karena konsep matematika bersifat abstrak (termasuk geometri). Matematika dikatakan abstrak karena objek atau simbol-simbol tidak ada dalam kehidupan nyata (Sagita & Kania, 2019). Kita tidak bisa melihat, menyentuh, atau merasakan bilangan, variabel, integral, atau dimensi secara fisik. Hal ini dikarenakan otak manusia terbatas dalam memahami hal yang bersifat abstrak.

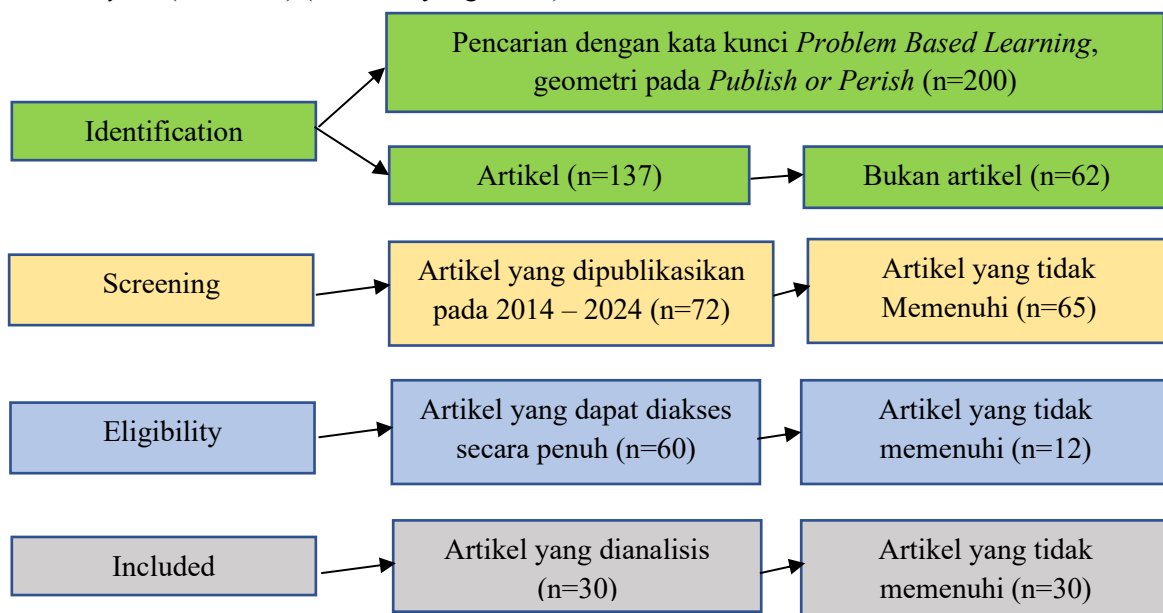
NCTM (Madyaratri et al., 2019) menyatakan bahwa kemampuan matematis didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika ataupun kehidupan nyata. Kemampuan matematis terdiri dari penalaran matematis, komunikasi matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman konsep, pemahaman matematis, berpikir kreatif dan berpikir kritis. Kemampuan matematis ini perlu ditingkatkan agar pembelajaran matematika dapat berjalan optimal.

Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bisa dijadikan alternatif sebagai media pembelajaran, dan *Visual Basic Application Microsoft Excel* bisa menjadi pilihan media pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. *Visual Basic Application Microsoft Excel* lebih efektif dalam penggunaannya karena tidak membutuhkan akses internet. (Fitriani et al., 2018) menyatakan bahwa *Visual Basic Application Microsoft Excel* adalah perangkat lunak pengolah data dan numerik yang secara otomatis menggunakan fungsi matematika berbantuan *Visual Basic* kode. Kelebihan dari *Microsoft Excel* adalah penggunaan fungsi matematika yang terkait dengan kehidupan sehari-hari seperti keuangan, statistik, teknik, informasi, dan Web. Selain itu, perangkat lunak ini memiliki banyak bentuk dan gambar yang berbeda jenis dan ukurannya. Namun,

hubungannya antara fungsi matematika dan gambar, tidak dapat berjalan dengan benar bila tidak menggunakan *VBA Microsoft Excel*. Dengan *Visual Basic*, gambar di *Microsoft Excel* menjadi interaktif dengan menghubungkan fungsi-fungsi matematika dalam bentuk bahasa kode. Selanjutnya (Mustafa & Hatemi-J, 2022) menyatakan bahwa *VBA Microsoft Excel Microsoft Excel* sangat banyak digunakan sebagai bagian dari pekerjaan bisnis sehari-hari atau penelitian. Dengan alasan tersebut, sangat penting untuk melihat lebih dekat bagaimana aplikasi Visual Basic Microsoft Excel digunakan untuk mengajar matematika. Mengetahui bagaimana aplikasi Visual Basic Microsoft Excel digunakan untuk pendidikan matematika adalah tujuan dari penelitian ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review*. *Systematic Literature Review* adalah metode dan proses penelitian yang dilakukan dengan cara mengidentifikasi, menilai secara kritis, mengumpulkan dan menganalisis data dari penelitian yang relevan dengan tujuan untuk mengumpulkan bukti empiris untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis penelitian tertentu (Snyder, 2019). Dalam penelitian ini, penulis mencari artikel tentang penerapan *software Visual Basic Application Microsoft Excel* dalam pembelajaran matematika pada mesin pencarian *Google Scholar* berbantuan *Publish or Perish* yang diterbitkan selama sepuluh tahun terakhir, yaitu dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2024. Adapun kata kunci dalam pencarian artikel *Visual Basic Application Microsoft Excel* dan matematika. Pencarian artikel dilakukan pada 16-30 November 2024. Gambar 1 mengilustrasikan prosedur yang digunakan untuk mengidentifikasi makalah yang dievaluasi dalam investigasi ini, yang mengikuti pendekatan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Xu & Ouyang, 2022).



Gambar 1. Penentuan Artikel Terpilih dengan Prinsip PRISMA (Xu & Ouyang, 2022)

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Berdasarkan hasil seleksi artikel dengan menggunakan prinsip PRISMA, dari 200 artikel yang tersedia di *Google Scholar* yang dibantu oleh *Publish or Perish* tentang *Problem Based Learning* dan matematika, terdapat 30 artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut. Tabel hasil penelitian tentang penerapan software *Visual Basic Application Microsoft Excel* dalam pembelajaran matematika disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Penelitian Terhadap Penerapan Software *Visual Basic Application Microsoft Excel* dalam Pembelajaran Matematika

No.	Judul Penelitian	Peneliti (Tahun)	Jenjang	Hasil Penelitian
1.	<i>Improve the Ability of Understanding Mathematics and Confidence of Elementary School Students with a Contextual Approach Using VBA Learning Media for Microsoft Excel</i>	(Bernard et al., 2019)	SD Sederajat	Pendekatan kontekstual dengan menggunakan <i>VBA Excel</i> dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan kepercayaan diri siswa di Sekolah Dasar. Hal ini membuat siswa menjadi lebih aktif, percaya diri dan menyenangkan dalam belajar matematika.
2.	Analisis Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Aplikasi <i>Visual Basic Excel</i> pada Materi KPK dan FPB	(Melisari et al., 2019)	SD Sederajat	Penggunaan aplikasi <i>Visual Basic Excel</i> meningkatkan motivasi belajar siswa kelas VI MI Bani Abdul Malik pada materi FPB dan KPK.
3.	Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis <i>VBA for Excel</i> Terhadap Motivasi Siswa SD pada Materi Bangun Datar	(Novianti et al., 2019)	SD Sederajat	Motivasi belajar siswa sekolah dasar dapat dipengaruhi oleh penggunaan sumber belajar <i>VBA Excel</i> . Hal ini terbukti dari hasil perhitungan rata-rata skor angket dari seluruh pertanyaan dari seluruh indikator siswa yang termasuk dalam kriteria baik sebesar 68,17%.
4.	Analisis Minat Belajar Siswa pada Materi KPK dan FPB Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi <i>Visual Basic Excel (VBE)</i>	(Nurmaenah et al., 2020)	SD Sederajat	Minat belajar siswa pada pembelajaran matematika berbantuan <i>VBA Excel</i> pada materi KPK dan FPB adalah baik.
5.	Pengaruh Media ICT Berbasis <i>for VBA Excel</i> Terhadap <i>Self Confidence</i> Matematika Siswa SD pada Materi Bangun Ruang	(Sholeha et al., 2019)	SD Sederajat	Kepercayaan siswa MI Tazkya dengan menggunakan media <i>ICT</i> berbasis <i>for VBA Excel</i> pada materi Bangun Ruang secara keseluruhan tergolong baik.
6.	<i>Microsoft Excel VBA on Mathematical Resilience of Primary School</i>	(Ruqoyyah, Murni, & Fasha, 2020)	SD Sederajat	Kemampuan resiliensi siswa yang belajar menggunakan <i>VBA Microsoft Excel</i> lebih

	<i>Teacher Education Students</i>			baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
7.	<i>VBA Media Development for Microsoft Excel Against Students' Mathematical Problem Solving</i>	(Rahayu et al., 2020)	SD Sederajat	Media berbasis <i>VBA</i> untuk <i>Microsoft Excel</i> dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
8.	Analisis Pengaruh Penggunaan <i>Visual Basic Application</i> Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa SD pada Materi Bilangan Prima	(Ernawati et al., 2020)	SD Sederajat	Pembelajaran matematika menggunakan media <i>VBA</i> dapat meningkatkan minat belajar siswa.
9.	<i>Primary School Students' Learning Toward The Use of VBA For Excel Based Games In Learning Number</i>	(Bernard et al., 2021)	SD Sederajat	Rata-rata keseluruhan dari semua indikator, siswa dapat dikategorikan sangat baik, karena terdapat 88,21% peningkatan peningkatan kemampuan siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis <i>VBA for Excel</i> .
10.	<i>Effectiveness of Discovery Learning Model Assisted By VBA for Excel to Improve the Comprehension Ability of Grade IV elementary School Students</i>	(Chotimah et al., 2024)	SD Sederajat	Terjadi peningkatan kemampuan pemahaman siswa sekolah dasar setelah diberikan <i>treatment</i> dengan menggunakan model <i>Discovery Learning</i> berbantuan <i>VBA for Excel</i> .
11.	<i>The Students Mathematical Abstraction Ability Through Realistic Mathematics Education with VBA-Microsoft Excel</i>	(Fitriani et al., 2018)	SMP Sederajat	Sebanyak 65,71% siswa berada pada level pertama yaitu <i>Perceptual Abstraction</i> . Sebanyak 57,14% siswa berada pada level kedua yaitu <i>Internalisasi</i> . Sebanyak 31,43% siswa berada pada tingkat ketiga <i>Interiorisasi</i> , dan sebanyak 17,14% siswa berada pada level terakhir yaitu <i>Second Level of Interiorization</i> . Secara keseluruhan, sampel dalam penelitian ini dapat dikategorikan ke dalam empat tingkat abstraksi.
12.	<i>Developing the Student's Ability in Understanding Mathematics and Self-confidence with VBA for Excel</i>	(Bernard & Senjayawati, 2019)	SMP Sederajat	Penggunaan media <i>VBA Excel</i> bersama dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan

				siswa dalam penalaran matematis dan tingkat keterlibatan siswa terhadap materi. keterlibatan siswa dalam pembelajaran mereka.
13.	Analisis Minat Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan <i>VBA Excel</i> pada Materi KPK dan FPB	(Suherman et al., 2019)	SMP Sederajat	Minat belajar siswa pada pembelajaran matematika berbantuan <i>VBA Excel</i> pada materi KPK dan FPB adalah baik.
14.	Pengaruh Media Pembelajaran <i>Visual Basic Application (VBA) Microsoft Excel</i> Terhadap Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VII pada Materi FPB dan KPK	(Sarah Khodijah et al., 2019)	SMP Sederajat	Terdapat dampak positif terhadap motivasi belajar matematika siswa dengan adanya bantuan <i>Visual Basic Application (VBA) Microsoft Excel</i> .
15.	Gender dan Resiliensi Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran <i>Scientific</i> Berbantuan <i>VBA Excel</i>	(Nurfauziah & Fitriani, 2019)	SMP Sederajat	Terdapat perbedaan resiliensi matematis siswa laki-laki dan siswa perempuan yang menggunakan pembelajaran <i>scientific</i> berbantuan <i>VBA Excel</i> . Berdasarkan hasil deskriptif statistik diperoleh rata-rata bahwa persentase siswa perempuan lebih tinggi daripada siswa laki-laki. Siswa perempuan mendominasi keseluruhan indikator resiliensi matematis.
16.	Analisis Kemampuan <i>Self Confidence</i> Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Kubus dan Balok Menggunakan <i>Visual Basic for Application</i>	(Awwalin & Khairunnisa, 2020)	SMP Sederajat	Siswa kelas VIII di SMP Terpadu Cokroaminoto memiliki kemampuan kepercayaan diri yang rendah.
17.	Analisis Motivasi Belajar Siswa SMPN 8 Cimahi Menggunakan Media <i>Visual Basic for Application Berbasis Microsoft Excel</i> pada Materi Pecahan	(Oktaviani & Dewi, 2020)	SMP Sederajat	Penggunaan media <i>VBA for Excel</i> pada pembelajaran pecahan mendapatkan respon yang positif. Motivasi siswa termasuk kategori kuat dengan persentase 69,5%.
18.	Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis <i>for VBA Excel</i> Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa di MTs Nurul Hidayah Batu Jajar	(Pamungkas et al., 2020)	SMP Sederajat	Setelah menggunakan media <i>VBA Excel</i> , motivasi siswa untuk belajar matematika cukup tinggi.

19.	Analisis Respon Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika pada Materi Pecahan Senilai dengan Kartu Domino Berbantuan <i>Visual Basic Application for Excel</i>	(Sunandar & Pirmanto, 2021)	SMP Sederajat	Ketika mempelajari pecahan menggunakan kartu domino dan aplikasi <i>Visual Basic</i> untuk <i>Excel</i> , reaksi siswa sering kali positif.
20.	Analisis Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VII Menggunakan Media <i>VBA for Excel</i> pada Materi Aritmetika Sosial	(A. Aulia et al., 2022)	SMP Sederajat	Siswa lebih termotivasi untuk belajar menggunakan media pembelajaran <i>VBA for Excel</i> daripada guru yang hanya menjelaskan materi aritmatika sosial dengan metode ceramah tanpa menggunakan media pembelajaran.
21.	Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan <i>VBA Excel</i>	(Sugandi et al., 2022)	SMP Sederajat	Pembelajaran saintifik dengan bantuan <i>VBA Excel</i> lebih efektif dari pembelajaran biasa dilihat dari kemampuan berpikir kreatif.
22.	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas VII Berbantuan <i>Visual Basic Application for Excel</i> pada Materi Pecahan	(Pebriyanti et al., 2023)	SMP Sederajat	Pendekatan <i>Problem-based Learning</i> berbantuan <i>Visual Basic Application for Excel</i> meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII B SMP Pasundan Sidamulih pada materi pecahan.
23.	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Menggunakan Model <i>Problem-Based Learning</i> Berbantuan <i>Visual Basic for Applications Excel</i> (VBA)	(Aeni et al., 2024)	SMP Sederajat	Kemampuan kreatifitas matematika siswa melalui Pendekatan <i>Problem Posing</i> berbantuan <i>Visual Basic Application for Excel</i> lebih baik dari pada cara biasa berbantuan <i>Visual Basic Application for Excel</i> .
24.	Media <i>Visual Basic for Application</i> (VBA) Excel dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Keaktifan Belajar melalui Penerapan <i>Problem-based Learning</i>	(Pembelajaran et al., 2024)	SMP Sederajat	Penerapan media <i>VBA Excel</i> melalui model pembelajaran <i>problem based learning</i> dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar siswa.
25.	Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan <i>VBA Excel</i> Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa MTs Tarbiyatul Qurra' Tahun 2022/2023	(Maria et al., 2024)	SMP Sederajat	Pembelajaran matematika dengan <i>VBA Excel</i> berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa MTs Tarbiyatul Qurra' tahun 2022/2023.
26.	Analisis Kepercayaan Diri Siswa SMA IT Fithrah Insani Bandung	(Setiawandi et al., 2019)	SMA Sederajat	Pembelajaran menggunakan <i>ICT</i> berbasis <i>VBA Excel</i> pada materi persamaan

	Menggunakan Media <i>ICT Berbasis For VBA Excel</i> pada Materi Persamaan Kuadrat			kuadrat dapat mempengaruhi kepercayaan diri siswa dalam kategori baik.
27.	Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematis Melalui Metode Diskusi Berbantuan <i>Microsoft Office Excel</i>	(Puji Luritawaty, 2016)	Perguruan tinggi	Siswa yang belajar menggunakan teknik diskusi dengan menggunakan <i>Microsoft Office Excel</i> menunjukkan perkembangan yang lebih besar dalam kemampuan komunikasi matematis mereka dibandingkan dengan siswa yang menerima instruksi ceramah tradisional.
28.	<i>Developing Interactive Learning Media for School Level Mathematics Through Open-Ended Approach Aided by Visual Basic Application for Excel</i>	(Rohaeti et al., 2019)	Perguruan Tinggi	Kreativitas siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif menggunakan pembelajaran open-ended dengan berbasis <i>Visual Basic Application for Excel</i> lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran ekspositori berbasis <i>Visual Basic Application for Excel</i> berbasis ekspositori. Lebih lanjut, kreativitas siswa dalam membuat media pembelajaran merupakan kombinasi dari penguasaan matematika sekolah dan kreativitas mereka dalam mengaplikasikan <i>Visual Basic Application for Excel</i> .
29.	<i>The Effect of VBA for Microsoft Excel as Teaching Material to Improve Prospective Elementary School Teachers' Mathematical Conceptual Understanding</i>	(Ruqoyyah, Murni, & Wijaya, 2020)	Perguruan Tinggi	Pembelajaran menggunakan <i>Microsoft Excel VBA</i> sebagai bahan ajar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika dan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, serta siswa dapat antusias, aktif, dan termotivasi dalam pembelajaran matematika dengan <i>VBA Microsoft Excel</i> .

30.	Implementasi <i>IMATIC (Interactive Mathematic Comic)</i> Berbasis <i>VBA-Excel</i> pada Materi Matematika SMP untuk Kemampuan Literasi dan Numerasi Calon Guru Matematika di Era Society 5.0	(Pertiwi et al., 2023)	Perguruan Tinggi	Penerapan <i>IMATIC</i> , yang berbasis <i>VBA-Excel</i> , meningkatkan hasil pembelajaran dan meningkatkan KLN calon guru matematika.
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pada Tabel 1 terlihat penelitian dilakukan pada jenjang SD sederajat sebanyak 10 artikel, terdapat 15 artikel di tingkat SMP, 1 artikel di tingkat SMA, dan 4 artikel di tingkat universitas. Data penelitian yang disertakan dalam artikel ini merupakan analisis dan rangkuman dari artikel-artikel yang telah didokumentasikan terkait dengan penggunaan perangkat lunak *Visual Basic Application Microsoft Excel* dalam pembelajaran matematika.

Diskusi

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa penerapan *Software Visual Basic Application Microsoft Excel* dalam pembelajaran matematika mempunyai manfaat yang sangat beragam, diantaranya untuk meningkatkan pemahaman matematis, pemecahan masalah matematis, penalaran matematis, komunikasi matematis, kemampuan abstraksi matematis, pemahaman konsep, dan berpikir kritis. Selain itu, setelah pembelajaran dilaksanakan, kemampuan kreatif siswa lebih baik dan kemampuan resiliensi tergolong baik. Dengan penerapan model *Software Visual Basic Application Microsoft Excel* siswa memberikan respon positif, lebih termotivasi dalam belajar, minat terhadap belajar matematika menjadi lebih baik, dan kepercayaan diri dalam belajar matematika tergolong baik. Namun penelitian yang dilakukan oleh Awwalin & Khairunnisa (2020) menyimpulkan bahwa siswa kelas VIII di SMP Terpadu Cokroaminoto memiliki kemampuan kepercayaan diri yang rendah. Hasil tersebut diperoleh dari instrumen yang diujikan kepada siswa yang terdiri dari 5 indikator, yaitu percaya pada kemampuan diri sendiri yang persentasenya sebesar 31,5% yang tergolong sangat rendah. Kemudian tekun dan ulet dalam mengerjakan tugas matematika dengan persentase 23,1% yang tergolong sangat rendah. Kemudian menghargai diri sendiri dan usaha sendiri dengan persentase 22,7% yang tergolong sangat rendah. Selanjutnya adalah bersemangat ketika mengemukakan pendapat dalam diskusi dengan persentase 23,3% yang juga tergolong sangat rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *software Visual Basic Application Microsoft Excel* dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika mulai dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. *Software Visual Basic Application Microsoft Excel* dapat memberikan pemahaman lebih bermanfaat kepada siswa dengan memanfaatkan fitur gambar dalam pembelajaran matematika. Hal ini sangatlah efektif digunakan dan memberikan dampak positif dalam menerapkan *Software Visual Basic Application Microsoft Excel*

kepada siswa. *Software Visual Basic Application Microsoft Excel* dapat meningkatkan banyak kemampuan matematika siswa, mulai dari kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan abstraksi matematis, kemampuan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, kemampuan kreatif, dan kemampuan resiliensi siswa.

Penelitian dan publikasi mengenai pemanfaatan software *Visual Basic Application Microsoft Excel* dalam pembelajaran matematika telah banyak dilakukan baik pada jenjang sekolah dasar, menengah pertama, maupun perguruan tinggi. Akan tetapi, belum banyak dimanfaatkan untuk jenjang sekolah menengah atas. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar melakukan penelitian penggunaan software *Visual Basic Application Microsoft Excel* dalam pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah atas.

REFERENSI

- Aeni, F. N., Afrilianto, M., & Maya, R. (2024). *Matematis Siswa Kelas VII Menggunakan Model Problem-Based Learning Berbantuan Visual Basic For Applications Excel (VBA)*. 7(4), 695–702. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i4.24716>
- Aulia, A., Duaely, U., & Bernard, M. (2022). Menggunakan Media Vba for Excel Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(2), 589–598. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.589-598>
- Aulia, M. A. (2020). *Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika pada Siswa SMP*. June, 2–9.
- Awwalin, A. A., & Khairunnisa, S. N. (2020). Analisis Kemampuan Self Confidence Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Kubus dan Balok Menggunakan Visual Basic for Application. *Jurnal On Education*, 02(02), 220–224.
- Bernard, M., Akbar, P., Ansori, A., & Filiestianto, G. (2019). Improve the ability of understanding mathematics and confidence of elementary school students with a contextual approach using VBA learning media for Microsoft Excel. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012035>
- Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Developing the Students' Ability in Understanding Mathematics and Self-confidence with VBA for Excel. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(1), 45–56. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v4i1.6349>
- Bernard, M., Sunaryo, A., & Akbar, P. (2021). Primary School Students' Learning Toward The Use of VBA For Excel Based Games In Learning Number. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 447–457. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V5i1.382>
- Chotimah, S., Rosyana, T., & Bernard, M. (2024). *Effectiveness Of Discovery Learning Model Assisted By Vba For Excel To Improve The Comprehension Ability Of Grade Iv Elementary School*

Students. 7(2), 96–102.

- Ernawati, Nurhayati, L., & Chotimah, S. (2020). Analisis Pengaruh Penggunaan Visual Basic Application Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa SD pada Materi Bilangan Prima. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(01), 19–26. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.7948>
- Fitriani, N., Suryadi, D., & Darhim, D. (2018). the Students' Mathematical Abstraction Ability Through Realistic Mathematics Education With Vba-Microsoft Excel. *Infinity Journal*, 7(2), 123. <https://doi.org/10.22460/infinity.v7i2.p123-132>
- Madyaratri, D. Y., Wardono, & Prasetyo, A. P. B. (2019). Kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran problem based learning dengan tinjauan gaya belajar. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 648–658. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29213>
- Mailani, E. (2015). Penerapan Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan. *Elementary School Journal PGSD FIP Unimed*, 8–11. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/elementary/article/view/1286/1047>
- Maria, E., Rika, B., & Febrilia, A. (2024). *Eliza+Maria+FINAL*. 1(1), 15–25.
- Melisari, Septiahani, A., & Chotimah, S. (2019). Analisis Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Aplikasi Visual Basic Excel Pada Materi Kpk Dan Fpb. *Journal on Education*, 02(01), 82–87.
- Mustafa, A., & Hatemi-J, A. (2022). A VBA module simulation for finding optimal lag order in time series models and its use on teaching financial data computation. *Applied Computing and Informatics*, 18(3–4), 208–220. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2019.04.003>
- Ndraha, I. S., Mendrofa, R. N., & Lase, R. (2022). Analisis Hubungan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 672–681. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.92>
- Novianti, V., Sa'adah, N., & Chotimah, S. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis VBA For Excel Terhadap Motivasi Siswa SD Pada Materi Bangun Datar. *Journal on Education*, 2(1), 110–116. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.280>
- Nurfauziah, P., & Fitriani, N. F. (2019). Gender Dan Resiliensi Matematis Siswa Smp Dalam Pembelajaran Scientific Berbantuan Vba Excel. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4, 28–37. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1633>
- Nurmaenah, N. C., Agini, S., Putri, Y., & Chotimah, S. (2020). Analisis Minat Belajar Siswa Pada Materi KPK Dan FPB Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Aplikasi Visual Basic Excel (VBE). *Journal on Education*, 2(4), 275–282. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i4.320>
- Oktaviani, R., & Dewi, D. P. (2020). Analisis Motivasi Belajar Siswa SMPN 8 Cimahi Menggunakan Media Visual Basic for Application Berbasis Microsoft Excel pada Materi Pecahan. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 133. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i2.9433>

- Pamungkas, R. A., Kulsum, S. I., Chotimah, S., Terusan, J., Sudirman, J., & Barat, J. (2020). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis for Vba Excel Terhadap Motivasi. *JPM : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(5), 393–402. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.393-402>
- Pebriyanti, A., Bernard, M., & Afrilianto, M. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Matematis siswa SMP Kelas VII Berbantuan Visual Basic Applicationfor excel pada materi pecahan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 6(1), 55–64. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.10783>
- Pembelajaran, J., Inovatif, M., Azzahra, A., Rohaeti, E. E., & Nurjaman, A. (2024). *MEDIA VISUAL BASIC FOR APPLICATION (VBA) EXCEL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KEAKTIFAN BELAJAR MELALUI PENERAPAN MODEL*. 7(4), 665–674. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i4.23736>
- Pertiwi, C. M., Rosyana, T., Supardi, A. F., & Al Mawaddah, A. M. (2023). Implementasi IMATIC (Interactive Mathematic Comic) berbasis VBA-Excel pada materi matematika SMP untuk kemampuan literasi dan numerasi calon guru matematika di era society 5.0. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(6), 2139–2148. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i6.15442>
- Puji Luritawaty, I. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis melalui Metode Diskusi Berbantuan Microsoft Office Excel. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 213–222. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.409>
- Rahayu, G. D. S., Bernard, M., Mulyono, D., & Rabbani, S. (2020). VBA media development for microsoft excel against students' mathematical problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012079>
- Rohaeti, E. E., Bernard, M., & Primandhika, R. B. (2019). Developing interactive learning media for school level mathematics through open-ended approach aided by visual basic application for excel. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 59–68. <https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5391.59-68>
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Fasha, L. H. (2020). Microsoft Excel VBA on mathematical resilience of primary school teacher education students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012010>
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Wijaya, T. T. (2020). The Effect of VBA for Microsoft Excel as Teaching Material to Improve Prospective Elementary School Teachers' Mathematical Conceptual Understanding. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(2), 251–268. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i2.26494>
- Sagita, M., & Kania, N. (2019). Penggunaan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019*, 1, 570–576.
- Sarah Khodijah, S., Kartika Dewi, D., & Chotimah, S. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Visual Basic Application (Vba) Microsoft Excel Terhadap Motivasi Belajar Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Fpb Dan Kpk. *Journal On Education P*, 02(01), 117–125.

- Setiawandi, A., Hernawan, A., & Chotimah, S. (2019). Media Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP MATARAM Analisis Kepercayaan Diri Siswa SMA IT Fithrah Insani Bandung Menggunakan Media ICT Berbasis For VBA Excel Pada Materi Persamaan Kuadrat. *Desember*, 7(2), 10–16. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jmpm>
- Sholeha, L. A., Novianti, D., & Chotimah, S. (2019). Pengaruh Media ICT Berbasis For VBA Excel Terhadap Self Confidence Matematis Siswa SD Pada Materi Bangun Ruang. *Journal on Education*, 2(1), 104–109. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.279>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104(March), 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sugandi, A. I., Bernard, M., & Linda, L. (2022). Meningkatkan Kemampuan Bepikir Kreatif melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan VBA Excel. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(2), 111–121. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i2.5795>
- Suherman, W. N. A., Amelia, S., & Chotimah, S. (2019). Analisis Minat Belajar Siswa Smp Terpadu Cokroaminoto dengan Menggunakan Media ICT Berbasis VBA Excel Pada Materi KPK DAN FPB. *Journal on Education*, 2(1), 199–204. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.299>
- Sunandar, A., & Pirmanto, Y. (2021). Matematika Pada Materi Pecahan Senilai Dengan Kartu Domino Berbantuan Visual Basic Application for Excel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 249–254. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.249-254>
- Wida Ismayanti, Santosa, C. A. H. F., & Rafianti, I. (2022). Minat Belajar, Efikasi Diri, dan Kemampuan Berpikir Kritis Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(3), 943–952. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2847>
- Xu, W., & Ouyang, F. (2022). The application of AI technologies in STEM education: a systematic review from 2011 to 2021. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00377-5>
- Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. (2024). Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Berdasarkan Indikator PISA 2023; Systematic Literatur Review. *Journal of Instructional Development Researches*, 4(2), 172–191.