

Penerapan Aplikasi Microsoft Mathematics pada Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMKS-9 Muhammadiyah Kota Bengkulu

1) Nofi Qurniati

Universitas Dehasen Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
E-Mail: nofi.qurniati@gmail.com

2) Prahasti

Universitas Dehasen Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
E-Mail: prahasti.mona82@gmail.com

ABSTRACT

This research is conducted based on observation that learning about mathematics in the class is always use convensional method. This research is sopposed to know learning outcomes in the application of learning Microsoft Mathematics application student SMKS - 9 Muhammadiyah Bengkulu. The methodology that is use in the research is Eksperimen Design with Randomized Control Group Only Design. The sample of this research is 81 student. Sample class is XI-2 and kelas XI-1 as an eksperimen class and control class. The data obtained were analyzed using thr t-test. Based on the result of the study, The average value of student understanding of learning outcomes by Microsoft Mathematics is 60,83 , while the conventional learning model is 48,29, value $t_{hitung} = 2,67$ and $t_{tabel} = 1,65$.

Keyword: Application of learning, Microsoft Mathematics application, learning outcomes

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang penting dalam kehidupan manusia karena memiliki peran penting dalam segala aspek bahkan di masa teknologi dan digital saat ini. Matematika berkontribusi secara langsung dan mendasar terhadap aspek kehidupan. Ironinya, sampai saat ini, matematika masih dianggap sebagai subjek yang sulit. Selain itu, matematika sering dianggap sebagai ilmu yang membosankan. Hal itu tentu tidak lepas dari cara pembelajaran matematika yang tidak menarik minat, diberikan dengan cara yang monoton dan menggunakan rumus yang banyak serta, angka yang besar sehingga menimbulkan kebosanan. Akibatnya muncul rasa frustrasi dalam belajar matematika.

SMKS-9 Muhammadiyah merupakan sekolah kejuruan yang terletak di Kecamatan Ratu Agung Kota Bengkulu. Salah satu sekolah swasta di Kota Bengkulu dengan bidang otomotif dan IT. Guru Matematika di sekolah ini hanya berjumlah 2 orang. Kegiatan pembelajaran selama ini berlangsung cukup baik, siswa selalu mengikuti setiap pembelajaran matematika di kelas. Dari hasil wawancara dengan beberapa siswa, mereka mengatakan kurang memahami materi yang diajarkan, bosan dengan rumus, hitungan, dan metode pembelajaran yang mereka lakukan selama di kelas.

Metode pembelajaran yang dilakukan selama kegiatan belajar mengajar masih monoton. Dengan metode seperti itu hanya beberapa siswa yang memperhatikan guru dalam mnjelaskan materi. Ketika guru menyuruh mencatat, akan tetapi tidak semua siswa yang melaksanakannya bahkan siswa terlihat asyik dengan kegiatan lain, seperti

mengobrol dengan teman sebangku, dan menggambar. Siswa memiliki keinginan untuk mencintai materi Matematika, memahami dengan mudah dan mengerti dengan materi matematika, namun mereka belum menemukan sebuah inovasi yang dapat membantu mereka memahami materi matematika. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan pembelajaran menggunakan kemajuan teknologi komputer. Dimana siswa lebih aktif dan mampu menemukan solusi dari permasalahan matematika dengan menarik.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap siswa dan guru pada SMKS-9 Muhammdiyah, diperoleh informasi bahwa siswa dan guru matematika pada SMKS-9 Muhammdiyah tersebut belum memanfaatkan laboratorium yang dimiliki untuk belajar matematika. Siswa dan guru juga belum mengenal aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu siswa belajar khususnya belajar matematika secara mandiri.

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti akan memberikan pengetahuan mengenai inovasi yang dapat membantu siswa dalam memahami dan memecahkan masalah matematika dengan baik, mudah dan menyenangkan yaitu dengan Aplikasi *Microsoft Mathematics*. Apilkasi ini merupakan salah satu hasil dari kemajuan teknologi yang dirancang untuk memudahkan siswa dalam memecahkan soal matematika. *Microsoft Mathematics* adalah program edukasi, dibuat untuk sistem operasi *Microsoft Windows*, yang membantu pengguna untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Program *Microsoft Mathematics* adalah sebuah perangkat lunak sejenis kalkulator akan tetapi memiliki fitur yang lebih lengkap dan memiliki kemampuan untuk menjabarkan secara terperinci langkah demi

langkah penyelesaian suatu permasalahan Matematika.

Microsoft Mathematics secara pokok ditargetkan untuk pelajar sebagai alat bantu belajar. Salah satu keistimewaan program ini adalah disediakan secara gratis oleh *Microsoft Corporation* serta telah mendukung antar muka komputer dengan sistem operasi *32-bit* dan *64-bit*. *Microsoft Mathematics* menyediakan satu set alat Matematika yang membantu siswa menyelesaikan tugas sekolah dengan cepat dan mudah. Dan yang lebih menariknya lagi, dengan *Microsoft Mathematics* siswa dapat belajar untuk menyelesaikan permasalahan langkah demi langkah sambil mendapatkan pemahaman yang lebih baik dari konsep dasar matematika.

Fitur yang dimiliki pada aplikasi ini adalah sebagai *graphing calculator* dan *unit converter*. Selain itu, memiliki *triangle solver*, dan *equation solver* yang menyediakan penyelesaian langkah demi langkah untuk setiap permasalahan. dimana fitur ini sangat berguna bagi siswa untuk belajar memecahkan masalah Matematika. Aplikasi *Microsoft Mathematics* dapat diakses dengan menggunakan laptop atau *smartphone*. penerapan *Microsoft Mathematics* lebih menekankan pada pembelajaran secara individual, dimana siswa belajar matematika secara mandiri.

Melalui aplikasi *Microsoft Mathematics* ini diharapkan siswa dapat belajar, mengeksplor, dan mencoba menyelesaikan permasalahan dalam menghadapi persoalan Matematika. *Microsoft Mathematics* merupakan *software* baru yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan tugas Matematika dan sains dengan lebih cepat dan mudah dalam menyelesaikan konsep dasar yang penting. Fitur *Microsoft Mathematics* mampu membantu siswa menyelesaikan permasalahan yang kompleks pada aljabar, trigonometri, kalkulus, fisika, dan kimia [1].

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) menyatakan teknologi memiliki peran penting dan member pengaruh kuat pada pengajaran dan pembelajaran matematika. *Microsoft Mathematics* adalah salah satu *software* gratis yang dapat membantu guru Matematika mengajarkan beberapa materi Matematika seperti kalkulus, statistic, trigonometri dan aljabar linear [2]. Pembelajaran Matematika berbantuan *Information and Communication Technology* (ICT) menghasilkan ketercapaian siswa lebih baik dibandingkan dengan ketercapaian siswa dengan pembelajaran tanpa bantuan ICT [3]. Ketelitian sangatlah penting dalam menyelesaikan masalah Matematika dan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam Matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari Matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari [4]. Oleh sebab itu, ketelitian mempengaruhi hasil yang diperoleh oleh siswa

karena semakin teliti maka semakin baik pula hasil yang didapatkan oleh siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yaitu membandingkan hasil belajar yang diperoleh antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Tujuan penelitian eksperimen menurut Suryabrata (2006: 88) adalah "Tujuan penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki kemungkinan saling berhubungan sebab akibat dengan cara menggunakan satu atau lebih kondisi perlakuan dan memperbandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan".

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan penelitian *Randomized Control Group Only Design*, yang digambarkan oleh Suryabrata (2006:104) sebagai berikut :

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Randomized Control Group Only Design*

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Populasi

populasi adalah keseluruhan objek penelitian [5]. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK-9 Muhammadiyah Bengkulu yang terdaftar pada tahun pelajaran 2021/2022. Jumlah siswa untuk semua kelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Jumlah Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI 1	41
2	XI 2	40
3	XI 3	42

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti [5]. Sampel yang dipilih haruslah representatif dan menggambarkan keseluruhan karakteristik dari populasi. Dari ketiga kelas populasi, peneliti membutuhkan dua kelas sampel yang homogen, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Langkah-langkah pengambilan sampel adalah berikut :

- Mengumpulkan data nilai Matematika semester 2 siswa kelas X SMKS-9 Muhammadiyah Bengkulu tahun pelajaran 2020/2021.
- Melakukan uji normalitas data. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan uji Anderson-Darling, yaitu dengan memperhatikan interpretasi *P-value*. Populasi berdistribusi normal jika *P-value* yang diperoleh lebih besar dari taraf nyata (α) yang telah ditetapkan, yaitu $\alpha = 0,05$. Nilai P yang diperoleh masing-masing kelas lebih besar dari taraf nyata (α) yang ditetapkan yaitu $\alpha =$

- 0,05. Jadi dapat disimpulkan populasi berdistribusi normal.
- Melakukan uji homogenitas variansi, dengan menggunakan Uji Bartlett. Tujuan dari Uji homogenitas variansi adalah untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Populasi mempunyai variansi yang homogen jika P-value lebih besar dari α yang telah ditetapkan, yaitu $\alpha = 0,05$. Nilai P yang diperoleh yaitu 0,847, dapat dikatakan populasi homogen karena nilai P yang diperoleh lebih besar dari taraf nyata (α) = 0,05.
 - Melakukan analisis variansi satu arah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Populasi memiliki kesamaan rata-rata jika P-value lebih besar dari α yang telah ditetapkan, yaitu $\alpha = 0,05$. Nilai P yang diperoleh adalah 0,293, nilai P lebih besar dari taraf nyata (α) = 0,05. Jadi dapat disimpulkan populasi memiliki kesamaan rata-rata.
 - Menentukan dua kelas sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Karena populasi homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dapat dilakukan secara acak. Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, penulis memilih secara acak ketiga kelas. Kelas yang terambil pertama yaitu kelas XI_3 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas yang terambil kedua yaitu kelas XI_1 ditetapkan sebagai kelas kontrol.

Prosedur pada dalam penelitian ini ada tiga tahap sebagai berikut:

- Tahap Persiapan
 - Menetapkan tempat dan jadwal penelitian.
 - Mempersiapkan perangkat pembelajaran
Perangkat pembelajaran yang dimaksud terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar ringkasan materi, lembar observasi. Setelah itu RPP dan lembar observasi diberikan kepada dosen dan guru mata pelajaran Matematika untuk divalidasi.
 - Membuat kisi-kisi soal tes hasil belajar.
 - Mempersiapkan soal tes yang akan diberikan pada akhir pokok bahasan. Soal tes akhir terlebih dahulu divalidasi oleh dosen dan guru mata pelajaran matematika.
 - Melaksanakan uji coba tes.
- Tahap Pelaksanaan
 - Pelaksanaan *di kelas eksperimen*
 - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - Memberikan instruksi/petunjuk kepada siswa untuk mengunduh aplikasi *Microsoft Mathematics*.
 - Siswa diberi kesempatan untuk mengeksplor aplikasi secara mandiri selama 10 menit.
 - Siswa diberikan untuk menyelesaikan soal-soal matematika menggunakan aplikasi.

- Pelaksanaan penyajian materi pembelajaran menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics*. Kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi tersebut dengan akses laptop maupun *smartphone*.
 - Siswa diberikan latihan soal, dilakukan untuk mengetahui penguasaan siswa dalam menggunakan aplikasi. latihan soal dilakukan menggunakan aplikasi *Kahoot*
- Pelaksanaan *dikelas kontrol*
 - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - Guru menjelaskan materi pelajaran secara konvensional dan tanya jawab dengan siswa mengenai materi yang diberikan.
 - Guru memberikan beberapa soal latihan kepada siswa.
- Tahap akhir
 - Melaksanakan tes akhir pokok bahasan.
 - Mengolah data yang didapat dari tes akhir pokok bahasan.
 - Menarik kesimpulan dari hasil yang didapat sesuai dengan teknik analisis yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tes akhir untuk hasil belajar siswa diperoleh setelah diberikan tes akhir kepada kelas sampel, yaitu kelas XI-2 dan XI-1. Nilai hasil belajar Matematika dengan pembelajaran menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* diperoleh data berikut dan data tersebut dianalisis sehingga diperoleh deskripsi statistik nilai dari kedua kelas sampel. Hasil perhitungan rata-rata dan standar deviasi tes akhir untuk hasil belajar secara lengkap dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Data Terakhir

Kelas	n	\bar{x}	S	X_{\max}	X_{\min}	n_1	n_2
Eksperimen	40	60,83	23,82	100	13	21	23
Kontrol	41	48,29	18,08	89	15	21	9

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 60,83 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 48,29. Dilihat dari distribusi datanya, banyak siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang nilainya di bawah rata-rata kelasnya adalah sama yaitu sebanyak 21 orang. Namun pada kelas eksperimen 23 orang siswa nilainya sudah berada di atas KKM yang ditetapkan sekolah, yaitu 70, sedangkan pada kelas kontrol hanya 9 orang yang nilainya di atas 70.

Untuk menarik kesimpulan tentang data hasil tes akhir dilakukan uji hipotesis. Sebelum

dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap data tes akhir dari hasil belajar kedua kelas sampel.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan pada kelas eksperimen XI-2 dan kelas kontrol XI-1 untuk data hasil belajar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai P dari kedua kelas sampel lebih besar dari taraf nyata yang ditetapkan ($\alpha = 0,05$). Nilai P dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 0,349 dan 0,112. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar Matematika kelas sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Variansi

Hasil uji homogenitas variansi untuk data hasil belajar siswa. diperoleh hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai P yang diperoleh lebih besar dari α yang telah ditetapkan ($\alpha = 0,05$), yaitu 0,087. Jadi, dapat disimpulkan bahwa data sampel mempunyai variansi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen, dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan *Uji-t*. pada selang kepercayaan 95% diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,67$ dan nilai $P = 0,005$. Nilai t_{tabel} adalah 1,65. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai $P < 0,05$, maka dapat disimpulkan hipotesis penelitian diterima yaitu hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan penerapan aplikasi *Microsoft Mathematics* lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajar tanpa penerapan aplikasi *Microsoft Mathematics*.

Pembahasan

Pada penelitian ini, kegiatan pembelajaran dilaksanakan di ruang laboratorium komputer. Di awal pembelajaran siswa dibimbing untuk mendownload aplikasi *Microsoft Mathematics*. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan kepada siswa agar dapat dan terampil dalam mengunduh sebuah aplikasi baik pada laptop maupun *smartphone*. Selanjutnya penyajian materi. Pada tahap ini siswa diberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics*. Pembelajaran yang diberikan dengan dua tahap yaitu pembelajaran matematika dengan aplikasi menggunakan laptop dan *smartphone*. Kemudian diberikan latihan soal. Ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman dan penguasaan siswa dalam menggunakan aplikasi setelah siswa diberikan pembelajaran matematika dengan aplikasi *Microsoft Mathematics*.

Latihan soal dilaksanakan dengan menggunakan aplikasi *Kahoot* dengan memberikan soal matematika yang dijawab siswa dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics*. Hasil dari latihan soal yang

diberikan, 85% siswa sudah dapat menjawab soal dengan benar.

Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh kedua kelas sampel pada tes akhir dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Terlihat bahwa siswa mampu dan memahami dalam menggunakan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menyelesaikan soal matematika. Hasil belajar matematika siswa yang baik tentunya ditunjang oleh model pembelajaran yang baik yang diterapkan selama penelitian berlangsung.

Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan aplikasi *Microsoft Mathematics* ini sangat efektif dalam menarik perhatian dan fokus siswa. Siswa lebih aktif, antusias, fokus dalam mengikuti kegiatan belajar. penerapan *Microsoft Mathematics* sebagai solusi inovasi yang mempermudah guru dan juga siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika. siswa dalam mengakses aplikasinya, mengoperasikan aplikasinya dan mengenalkan tata cara menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* serta antusiasme siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, menambah wawasan bagi siswa akan pentingnya pemanfaatan teknologi informasi melalui berbagai kegiatan dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa khususnya dalam penggunaan aplikasi untuk menunjang kegiatan belajar matematika yang lebih baik.

Penggunaan aplikasi *Microsoft Mathematics* mendapatkan respon yang positif dari siswa. Siswa dapat menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* untuk menyelesaikan persoalan matematika dan dapat menemukan kesalahan yang mereka lakukan saat mengerjakan soal secara manual. Tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika setelah menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* memperoleh hasil belajar lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar tanpa menerapkan aplikasi *Microsoft Mathematics*.

Pada kelas kontrol, pembelajaran berlangsung secara konvensional sehingga berlangsung kurang menarik untuk siswa. Penyampaian materi secara ceramah membuat siswa menjadi bosan karena tidak dilibatkan media dalam pembelajaran. Sehingga mengakibatkan siswa menjadi tidak fokus dan bosan pada materi yang telah disampaikan. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran dengan aplikasi *Microsoft Mathematics* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa

KESIMPULAN

Berdasarkan data penelitian dan pembahasan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar matematika pada siswa kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran dengan menerapkan aplikasi *Microsoft Mathematics*

lebih baik dari hasil belajar siswa kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 60,83 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 48,29. pada selang kepercayaan 95% diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,67$ dan nilai $P = 0,005$. Nilai t_{tabel} adalah 1,65.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Parhaini, Andriani.2009. Penggunaan *Microsoft Math 3.0* Dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Penelitian dan Penerapan MIPA*. Universitas Negeri Yogyakarta: 494-495.
- [2] Purwanti, Dian Eki, dan Mita Pustari. 2013. 'The Comparison of Using Microsoft mathematics and Traditional Teaching on Students Achievement–Teaching Mathematics in Senior High School. *Proceeding Of The Global Summit On Education*. Kuala Lumpur, 11-12 Maret: 998-1003.
- [3] Ekawati, Estina. 2010. Pembelajaran Matematika Berbantuan ICT dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Afektif Siswa. *Jurnal Edukasi Matematika*, 1: 61-72.
- [4] Fadillah, Syarifah. 2009. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta: 553-558.
- [5] Arikunto, S. 2002. *Prosedur penelitian : Suatu pendekatan praktek*. Edisi revisi. Jakarta: PT Rineka Cipta.

