

# Naskah awal\_1572 4330

*by* 1572 4430

---

**Submission date:** 07-Jan-2021 10:50AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1483953012

**File name:** 1572-4430-1-RV\_Turnitin.docx (363.48K)

**Word count:** 1128

**Character count:** 7770

# Kemampuan Kelancaran Prosedural melalui Microsoft Mathematics

---

NO.ARTIKEL 1572 4430

## **Abstract**

The purpose of this research is for knowing the increase of student's procedural fluency competence by using Microsoft Mathematics. This study uses a quasi-experiment method in one of the VIII grade students of junior high school in Bandung City. The instruments research test is about procedural fluency competence. The results showed that students who get Microsoft Mathematics learning with the average value of gain score (0,53) is better than students who get conventional learning with the average value of gain score (0,46). Therefore it can be concluded that learning with Microsoft Mathematics can be used as an alternative to improve procedural fluency competence.

**Keywords:** Mathematics Application; Microsoft Mathematics; Procedural Fluency Competence.

4

## **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan kelancaran prosedural menggunakan Microsoft Mathematics. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen di salah satu kelas VIII yang ada di Kota Bandung. Instrumen tes yang digunakan yaitu tentang kemampuan kelancaran prosedural. Hasil menunjukkan bahwa siswa yang pembelajarannya menggunakan Microsoft Mathematics dengan skor rata-rata nilai gain (0,53) lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata nilai gain (0,46). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan Microsoft Mathematics dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan kelancaran prosedural.

**Kata Kunci:** Aplikasi Matematika; Microsoft Mathematics; Kemampuan Kelancaran Prosedural.

## Pendahuluan

Saat ini, teknologi<sup>2</sup> merupakan alat yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.<sup>1</sup> Salah satu teknologi yang selalu digunakan adalah komputer. Komputer telah menjadi alat umum yang digunakan untuk banyak kegiatan, tidak hanya untuk komunikasi dan hiburan, tetapi juga pendidikan. Penerapan teknologi dalam pendidikan untuk menyelesaikan masalah dalam proses belajar mengajar dikenal dengan istilah teknologi pendidikan.<sup>2</sup>

Teknologi pendidikan merupakan hal yang efisien dari setiap sistem pembelajaran yang mengadaptasi metode, proses, dan produk untuk memenuhi tujuan pendidikan tertentu.<sup>3</sup> Hal tersebut dapat digunakan oleh semua pendidik yang ingin menggabungkan teknologi dalam pembelajaran mereka. Teknologi merupakan bagian penting dalam memberikan pengaruh yang besar terhadap pembelajaran matematika.<sup>4</sup> *Microsoft Mathematics* merupakan salah satu perangkat lunak gratis yang dibuat oleh *Microsoft Corporation* yang menyediakan seperangkat alat matematika untuk membantu siswa menyelesaikan tugas sekolah dengan cepat dan mudah. Dengan *Microsoft Mathematics*, siswa dapat belajar menyelesaikan persamaan selangkah demi selangkah sambil memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep dasar dalam persamaan linier, aljabar, trigonometri, fisika, kimia, dan kalkulus.<sup>5</sup>

Pengintegrasian teknologi ke dalam kegiatan kelas memungkinkan siswa untuk lebih terlibat dalam pembelajaran, sehingga mendukung keberhasilan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.<sup>6</sup> Selain itu, siswa membutuhkan banyak hal termasuk guru yang kompeten dan kurikulum yang menjanjikan siswa kesempatan untuk mempelajari konsep dan prosedur matematika yang bermakna.<sup>7</sup> Faktor yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran matematika siswa adalah kemampuan matematika.<sup>8</sup> Dapat dikatakan bahwa kemampuan matematika

---

<sup>1</sup> Rina Oktaviani dan Yani Supriani, "Educational Technology: Applying Microsoft Mathematics to Enrich Students' Mathematics Learning and Increase Motivation" 2, no. 7 (2014): 12.

<sup>2</sup> <sup>1</sup>id.

<sup>3</sup> *National Focus Group*, *Educational Technology* (New Delhi: NCERT, 2006).

<sup>4</sup> M. Emblidge dkk., *Educational Technology Guidelines: Designing and Maintaining Instructional Technology Systems* (Virginia: Department of Education, 2008).

<sup>5</sup> Microsoft Corporation, "Download Microsoft Mathematics 4.0 from Official Microsoft Download Center," 2020, <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=15702>.

<sup>6</sup> NCTM, "Principles for School Mathematics," 2000, <http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=26802>.

<sup>7</sup> S. Tumbas, *Teaching with Technology: How Can We Enrich Students' Learning and Increase Motivation?* (US: Penn State University, 2005).

<sup>8</sup> Uray Windi Haryandika, Citra Utami, dan Nindy Citroesmi Prihatiningtyas, "Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa pada Materi Persamaan Eksponen Kelas X SMA

adalah segala aspek keahlian, kompetensi, pengetahuan, dan keterampilan dalam matematika yang dibutuhkan diri sendiri sebagai penentu keberhasilan dalam matematika dan bidang lain.<sup>9</sup> Kemampuan matematika memiliki lima komponen yang saling bergantung, salah satu dari lima komponen tersebut adalah kelancaran prosedural.

Kelancaran prosedural adalah pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan saat dan bagaimana menggunakannya dengan tepat, dan keterampilan untuk bekerja secara fleksibel, efisien, serta efektif dalam memecahkan masalah.<sup>10</sup> Tanpa hal tersebut, siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami matematika atau memecahkan masalah matematika. Penelitian sebelumnya oleh Asmida membuktikan bahwa kelancaran prosedural siswa termasuk dalam kategori sedang dengan presentasi 68%.<sup>11</sup> Artinya ada beberapa siswa yang belum menggunakan kemampuan proseduralnya, dimana siswa masih belum bisa memberikan alasan untuk setiap prosedur atau langkah penyelesaian yang digunakan.

Berdasarkan masalah yang ada, peneliti ingin mengatasi kelemahan tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan perangkat lunak *Microsoft Mathematics* untuk meningkatkan kemampuan kelancaran prosedural siswa.

## Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Studi penelitian ini terdiri dari dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kota Bandung dengan sampel kelas VIII-G sebagai kelompok eksperimen dan VIII H sebagai kelompok kontrol.

Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen adalah pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* dan kelompok pembandingan adalah kelompok kontrol dimana pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan kelancaran prosedural yang disajikan dalam bentuk 5 soal *pretest* dan *posttest* tentang sistem persamaan linier

---

Negeri 2 Singkawang," *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)* 2, no. 2 (30 Oktober 2017): 72, <https://doi.org/10.26737/jpmi.v2i2.226>.

<sup>9</sup> Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, dan Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* (Washington, D.C.: National Academies Press, 2001), <https://doi.org/10.17226/9822>.

<sup>10</sup> Deborah Loewenberg, *Mathematical Proficiency for All Students: Towards A Strategic Research and Development Program in Mathematics Education* (US: Rand Education, 2003).

<sup>11</sup> Eka Damayanti dan Silvia Sayu, "Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Di Sekolah Menengah Pertama," 2018, 10.

dua variabel. Analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dari hasil tes siswa.

### Hasil dan Diskusi

Untuk menganalisis kemampuan kelancaran prosedural dari <sup>5</sup> hasil belajar siswa dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* dan siswa dengan pembelajaran konvensional, pengolahan data *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Tabel 1 menunjukkan hasil statistik deskriptif kemampuan kelancaran prosedural siswa.

Tabel 1. Statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok	Tes	Min	Max	Mean
Eksperimen	<i>Pretest</i>	20	50	36,09
	<i>Posttest</i>	50	85	69,91
Kontrol	<i>Pretest</i>	5	40	15,57
	<i>Posttest</i>	15	90	54,60

Sumber: Data olahan

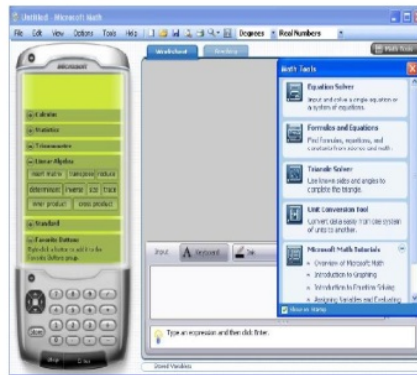
Tabel 1 menginformasikan bahwa kelompok yang menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* memperoleh rata-rata skor *pretest* 36,09 dengan skor minimal 20 dan skor maksimal 50. Sedangkan pada skor *posttest* skor rata-rata 69,91 dengan skor minimal 50 dan skor maksimal 85. Rata-rata *posttest* (69,91) lebih tinggi dari rata-rata *pretest* (36,09) dengan selisih (33,82). Sedangkan pada kelompok kontrol skor *pretest* mendapat skor rata-rata 15,57 dengan skor minimal 5 dan skor maksimal 40. Kemudian skor rata-rata postes diperoleh skor rata-rata 54,60 dengan skor minimal 15 dan skor maksimal 90. Didapatkan bahwa rata-rata postes (54,60) lebih tinggi dari rata-rata pretes (15,57) dengan selisih (39,03).

Tabel 2. Statistik Deskriptif N-Gain

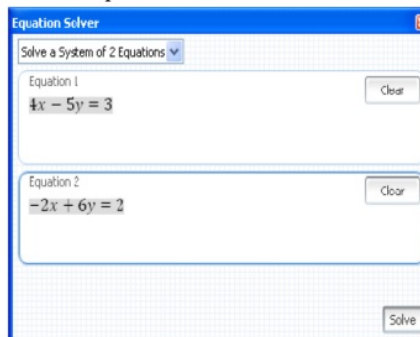
Kelompok	Min	Max	Mean	Interpretasi
Eksperimen	0,18	0,80	0,53	Medium
Kontrol	0,11	0,89	0,46	Medium

Sumber: Data olahan

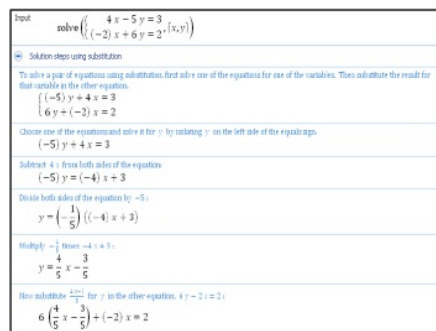
Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa dengan penggunaan aplikasi *Microsoft Mathematics* mendapatkan peningkatan hasil belajar dengan rata-rata skor 0,53. Sedangkan pada kelas konvensional juga memperoleh peningkatan hasil belajar dengan skor rata-rata 0,46. Kedua kelas dengan kenaikan (0,53) dan (0,46) berada pada kategori sedang. Secara keseluruhan siswa mengalami peningkatan yang berbeda-beda sesuai dengan kemampuannya. Dan perolehan tertinggi diperoleh siswa yang menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* dengan skor rata-rata 0,53.



Gambar 1. Tampilan Utama *Microsoft Mathematics*



Gambar 2. Fitur *Equation Solver*



Gambar 3. Langkah-langkah Penyelesaian Fitur *Equation Solver*

Gambar 1, 2, dan 3 menunjukkan bahwa *Microsoft Mathematics* dapat mendukung pembelajaran matematika. Siswa memiliki antusias yang tinggi terhadap hal-hal baru dan unik. *Microsoft Mathematics* memiliki banyak fitur untuk membantu siswa memecahkan masalah matematika. Sayangnya, ada beberapa kekurangan dari aplikasi ini. Beberapa masalah tersebut diantaranya adalah keterbatasan fitur pada masalah tertentu dan terdapat

beberapa fitur yang tidak dapat menunjukkan cara untuk menyelesaikan masalah matematika.

### **Kesimpulan**

Peningkatan hasil belajar kemampuan kelancaran prosedural antara siswa yang menggunakan aplikasi *Microsoft Mathematics* (0,53) dan siswa dengan pembelajaran konvensional (0,46) termasuk dalam kategori sedang. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kemampuan kelancaran<sup>2</sup> prosedural siswa dengan penggunaan aplikasi *Microsoft Mathematics* lebih baik dibandingkan siswa dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan aplikasi *Microsoft Mathematics* terbilang baru dan unik untuk siswa serta terdapat banyak fitur untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini membuat siswa menjadi antusias dan tertarik saat belajar matematika.

# Naskah awal\_1572 4330

## ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[www.ijern.com](http://www.ijern.com)

Internet Source

3%

2

[id.scribd.com](http://id.scribd.com)

Internet Source

3%

3

[takadadikotomi.blogspot.com](http://takadadikotomi.blogspot.com)

Internet Source

3%

4

[repository.ar-raniry.ac.id](http://repository.ar-raniry.ac.id)

Internet Source

2%

5

[zombiedoc.com](http://zombiedoc.com)

Internet Source

2%

6

[journal.stkipsingkawang.ac.id](http://journal.stkipsingkawang.ac.id)

Internet Source

2%

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On