



**PENGUNAAN MICROSOFT MATHEMATICS MELALUI PENDEKATAN
SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI MATRIKS**

**USING MICROSOFT MATHEMATICS THROUGH THE SCIENCE APPROACH
TO IMPROVE STUDENT LEARNING OUTCOMES
ON MATRIX MATERIALS**

^a Citra Emayani Saragih, ^b Sofiyan, ^c Fadilah

^a Universitas Samudra, emayanicitra@gmail.com

^b Universitas Samudra, sofiyan@unsam.com

^c Universitas Samudra, fadilah@unsam.com

ABSTRAK

Kendala karakteristik matematika yang abstrak merupakan masalah siswa, dimana siswa punya keyakinan dalam hati dan pikirannya bahwa matematika itu sulit. Akibatnya mereka tidak hanya akan kesulitan dalam mempelajari matematika, tetapi juga akan mendapat harapan yang rendah terhadap hasil tes belajarnya. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi matriks apakah meningkat setelah menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik. Metode pada penelitian ini adalah metode pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *eksperimen One-Group Pretest-Posttest*. Berdasarkan hasil analisis dan uji statistik serta pembahasan maka disimpulkan yaitu hasil uji hipotesis diperoleh pada taraf signifikan 95% nilai $t = 8,529 > t_{\alpha} = 1,711$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, dari taraf signifikan tersebut $t > t_{\alpha}$, maka $H_0 : \mu = \mu_0$ ditolak dan $H_a : \mu > 0$ diterima, artinya hasil belajar siswa pada materi matriks meningkat setelah menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik.

Kata Kunci : *Microsoft Mathematics, Pendekatan Saintifik, Hasil Belajar dan Matriks*

ABSTRACT

One of the typical constraints in abstract math is the problem of students when they believe in their heart and their mind that math is hard. As a result, students will not only find some difficulties in learning math but also have low expectations on their learning outcomes. The purpose of this research is to understand student learning outcomes in matrix lesson whether they are improving after using *Microsoft Mathematics* or not through scientific approaches. This research uses a quantitative approach method to the type of One-Group Pretest-Posttest Design experiment. Based on the analysis of outcomes, statistical tests, and discussions, this research concludes that the results from the hypothesis tests have obtained from a significant level 95% value of $t = 8,529 > t_{\alpha} = 1,711$, so H_0 is rejected and H_a is accepted. Therefore, from that significant level can be concluded that $t > t_{\alpha}$, so $H_0 : \mu = \mu_0$ is rejected and $H_a : \mu > 0$ is accepted. It means student's learning outcomes in matrix lesson are improving after using *Microsoft Mathematics* through scientific approaches.

Keywords: *Microsoft Mathematics, Scientific Approaches, Learning Outcomes, and Matrix*

Cara Sitasi: Anwar & Zaki, M. (2018). Analisis kemampuan guru dalam menggunakan software matematika di SMP Langsa. *Jurnal Dimensi Matematika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, volume 1 (edisi 1), hal 9-1.

Pendahuluan

Pemerintah Indonesia sangat memperhatikan dan selalu mengembangkan program pendidikan di negara ini karena pemerintah memahami bahwa pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Republik Indonesia No.19 Tahun 2016 menetapkan bahwa terhitung mulai Mei tahun 2016 program pendidikan Indonesia menjadi wajib belajar 12 tahun dengan memberikan bantuan berupa uang tunai kepada siswa bagi orang tuanya kurang mampu dan program ini dinamakan dengan Program Indonesia Pintar (PIP).

Selama wajib belajar 12 tahun tersebut mata pelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib selalu dipelajari. Matematika dibelajarkan sejak pendidikan dasar karena hakikat dari pelajaran matematika yaitu untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, analisis, logis dan sistematis. Dengan demikian maka standard kompetensi yang harus dimiliki siswa pada pelajaran matematika harus terus meningkat.

Namun dalam pembelajaran matematika masih terdapat kendala-kendala yang menyebabkan siswa gagal dalam pembelajaran ini. Menurut Jihad

(dalam Dian 2016: 9)“Kendala tersebut berkisar pada karakteristik matematika yang abstrak, masalah siswa atau guru dan masalah media”. Penyebab siswa gagal dalam pembelajaran matematika harus diatasi dengan berbagai cara dengan mengurangi kendala-kendala tersebut.

Kendala karakteristik matematika yang abstrak merupakan masalah siswa, dimana siswa punya keyakinan dalam hati dan pikirannya bahwa matematika itu sulit. Akibatnya mereka tidak hanya akan kesulitan dalam mempelajari matematika, tetapi juga akan mendapat harapan yang rendah terhadap hasil tes belajarnya.

Masalah media yang menjadi salah satu kendala siswa gagal belajar matematika untuk zaman sekarang sudah sangat lebih mudah untuk mengatasinya yaitu dengan adanya bahan ajar dan media yang baik serta berbasis ICT (*Information and Communication Technology*) yang telah dikembangkan. Teknologi yang semakin canggih di zaman sekarang sudah sepatutnya digunakan untuk hal yang bermanfaat bukan untuk hal yang berdampak negatif. Dampak negatif yang dapat dilihat di kalangan anak SMK jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) yaitu merusak atau *hack* suatu program di komputer yang bertujuan tidak baik.

Microsoft Mathematics adalah salah satu software yang berbasis ICT yang dapat menjawab soal secara bertahap-

tahap atau *step by step* ditampilkan pada *worksheet* (lembar kerja) dengan demikian siswa maupun guru merasa terbantu dan melatih siswa untuk dapat belajar mandiri dan aktif dengan menggunakan software ini. Pada Kurikulum 2013 yang sekarang sudah diterapkan ada dikenal namanya istilah Pendekatan Saintifik. “Secara istilah pengertian dari pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati” (Sufairroh, 2006: 120).

Berdasarkan penelitian Gabriella (2017: 653) bahwa: “Program *Microsoft Mathematics* dapat meningkatkan ketelitian pada materi perkalian dua buah matriks. Oleh sebab itu, program *Microsoft Mathematics* dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan serta meningkatkan ketelitian pada materi lainnya, seperti material aljabar, kalkulus, statistika, dan lain sebagainya.” Pada penelitian ini peneliti akan memfokuskan tentang hasil belajar siswa terhadap materi matriks khususnya pada determinan dan invers matriks. Pada materi matriks terdapat beberapa perhitungan yang sering siswa kesulitan untuk mencarinya. Contohnya untuk mencari nilai invers dari suatu matriks harus terlebih dahulu

diketahui determinan suatu matriks tersebut agar dapat menentukan inversnya.

Nilai determinan suatu matriks ordo 2×2 adalah hasil kali elemen-elemen diagonal utama dikurangi hasil kali elemen pada diagonal kedua. Dan matriks ordo 3×3 dapat menggunakan metode sarrus. Ironisnya metode sarrus tidak dapat digunakan untuk menyelesaikan determinan matriks yang berordo lebih besar dari 3×3 . Untuk mengatasi persoalan tersebut, dikembangkanlah beberapa metode. Metode tersebut diantaranya minor koefisien, ekspansi Laplace, dekomposisi matriks, eliminasi Gauss dan metode salihu. (Zaini, 2017: 17).

Determinan matriks yang berordo 3×3 atau lebih biasanya guru menjelaskan dengan menggunakan metode sarrus kemudian mendapatkan nilai invers dari matriks tersebut. Tetapi dengan menggunakan metode tersebut kebanyakan siswa merasa sulit karena penyelesaiannya terlalu panjang. Dengan demikian hasil belajar siswa dalam materi matriks kurang memuaskan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk menggunakan software *Microsoft Mathematics* melalui pendekatan saintifik agar siswa merasa lebih tertarik dan mandiri untuk belajar matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam materi matriks. Oleh sebab itu penulis mengangkat judul

penelitian “Penggunaan *Microsoft Mathematics* melalui Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Matriks”.

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Apakah hasil belajar siswa pada materi matriks meningkat setelah menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik ?”

Metodologi Penelitian

Peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen *One-Group Pretest-Posttest*. “Jenis penelitian ini tidak menggunakan kelas pembanding ataupun hanya menggunakan satu kelas saja namun menggunakan nilai tes awal (*pretest*) dan nilai tes akhir (*posttest*)” (Jakni, 2016: 70). Pendekatan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. “Pendekatan kuantitatif merupakan suatu cara yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian yang berkaitan dengan data berupa angka” (Wahidmurni, 2017:1).

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2018/2019 semester genap pada bulan Februari sampai awal bulan Maret. Jadwal pelaksanaan penelitian dilakukan sesuai dengan jadwal mata pelajaran matematika di kelas X RPL 1 SMK N 2 Langsa.

Populasi pada penelitian ini adalah

siswa kelas X Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) SMK N 2 Langsa Tahun Ajaran 2018/2019 yang berjumlah 50 siswa. Berdasarkan teknik sampling *proportionate stratified random* dimana teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota yang tidak homogen. (Sugiyono, 2008: 120). Maka peneliti memilih sampel dari penelitian ini adalah kelas X RPL 1 yaitu berdasarkan pertimbangan wawancara dengan guru matematika bahwa hasil belajar setiap kelas tersebut tidak homogen dan hasil belajar kelas X RPL 1 lebih rendah dari kelas lainnya.

Dalam penelitian ini menggunakan instrument tes yaitu tes uraian atau sering disebut tes essay. “Tes Essay adalah pertanyaan yang menuntut siswa untuk menjawab soal dalam bentuk menguraikan, menjelaskan dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri.” (Nana, 2010: 35). Dengan demikian, dalam tes ini dituntut kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan. Kata-kata dan bahasa sendiri di sini bukan harus dengan menggunakan kalimat melainkan dengan perhitungan karena soal tes disini adalah soal tes matematika tentang matriks.

Sebuah instrumen penelitian yang baik umumnya perlu memiliki dua ciri-ciri

yang utama yaitu validitas dan reliabilitas. (Sri, dalam Jakni, 2016: 164).

Untuk menguji validitas instrument digunakan rumus korelasi *product moment*. (Jakni, 2016: 165).

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum X \cdot Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = besarnya sampel

X = skor item nomor

Y = skor total

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria Nurgana (Jakni, 2016: 165) terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat Kuat
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	Kuat
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Reliabilitas digunakan untuk melihat tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrument, pada umumnya menggunakan sebuah rumus yang dikenal dengan nama Rumus Alpha. (Wahyudin, 2015: 206).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas instrument

s_i^2 = jumlah varian skor item ke-i

s_t^2 = varian skor total

Analisis data tes digunakan untuk melihat hasil belajar siswa. Untuk menganalisis hasil test *pretest* dan *posttest* menggunakan *paired sample t test* yaitu data-data berpasangan membahas tentang efek dari sebuah perlakuan pada satu sampel (kelompok data). Peneliti pertamanya memberikan *pretest* kemudian memberikan perlakuan dan *posttest*. Adapun uji statistik yang digunakan adalah rumus t (Ketut, 2002: 23)

$$t = \frac{\bar{D} - \mu_0}{s_D / \sqrt{n}} ; \alpha = n - 1$$

Keterangan:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} ; \bar{D} = \text{rata-rata deviasi}$$

μ_0 = standard klaim pada hipotesis, kalau tidak ada standard klaim, berarti $\mu_0 = 0$

$$s_D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}}$$

s_d = Simpangan baku deviasi

$$D_i = x_{1i} - x_{2i}$$

x_{1i} = data-data sebelum *treatmean*

x_{2i} = data-data setelah *treatmean*

Adapun langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

(Ketut, 2002: 23)

1. Merumuskan hipotesis nol (H_0) : $H_0: \mu = \mu_0$
2. Merumuskan hipotesis alternatif yang sesuai (H_a) : $H_a: \mu > \mu_0$
3. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ atau 95%
4. Menghitung nilai t Penarikan kesimpulan : Tolak H_0 jika $t > t_\alpha$

Hasil Dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

1.1 Hasil Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen peneliti dilakukan di kelas XII RPL SMK Negeri 2 Langsa sesuai dengan jadwal yang ada, dengan jumlah responden sebanyak 25 siswa dan 10 butir soal.

a. Uji Validitas tes

Perhitungan uji validitas instrumen *essay* dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Data yang di analisis diperoleh dari hasil uji instrumen *essay* yang terdiri dari 10 butir soal. Setelah data diperoleh, dilakukan pengujian validitas di hitung secara manual berdasarkan rumus korelasi *product moment*.

Ketentuan validasi instrumen diukur berdasarkan kriteria validitas jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen dinyatakan valid, tetapi jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen dinyatakan tidak valid. Diketahui bahwa r_{tabel} menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $n = 25$.

Berdasarkan hasil pengujian validitas tes *essay* yang berjumlah 10 butir, terdapat 5 soal yang memenuhi kriteria validitas (valid). Adapun yang tidak memenuhi kriteria tidak valid sebanyak 5 butir soal.

b. Uji Reliabilitas tes

Uji Reliabilitas tes *essay* di hitung menggunakan rumus Alpha dengan ketentuan reliabilitas (r_{11}), jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel. Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas secara manual dan dipastikan dengan menggunakan bantuan SPSS.

Diperoleh r_{11} untuk instrumen uji coba tes *essay* sebesar 0,871 dan r_{tabel} 0,361 maka dengan ketentuan reliabilitas $r_{11} > r_{tabel}$ atau $0,871 > 0,361$. Berdasarkan perhitungan dan ketentuan reliabilitas, maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel.

Berdasarkan keterangan di atas dapat disimpulkan melalui tabel 2 di bawah ini.

Tabel 4.1 Data Hasil Validitas dan Reliabilitas.

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Korelasi
1.a	Valid	Reliabel	Sedang
1.c	Valid	Reliabel	Kuat
1.d	Valid	Reliabel	Kuat
2.a	Valid	Reliabel	Kuat
2.b	Valid	Reliabel	Sedang

1.2 Data Hasil Penelitian

Data yang dideskripsikan pada penelitian ini meliputi data hasil belajar Matematika pada materi matriks yang diberikan satu perlakuan yaitu menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik. Data hasil belajar siswa dapat diperoleh dari nilai tes yang akan diujikan dengan uji statistik *paired sample t test*. Pengujian hipotesis statistik dari data hasil belajar yang telah didapatkan dapat dilihat seperti di bawah ini.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 atau 95% untuk menguji hipotesis tersebut:

Dik :

$n = 25$

$\alpha = 0,05$

Hipotesis : Hasil belajar siswa pada materi matriks meningkat setelah menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik.

Langkah- langkah penyelesaian :

1. $H_0 : \mu = \mu_0$
2. $H_a : \mu > \mu_0$
3. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ atau 95%
4. Kemudian cari nilai t

Tabel 3. Tabel Persiapan Untuk Menghitung nilai t dari Hasil Belajar Siswa di Kelas X RPL 1 SMK Negeri 2 Langsa

No.	Nama Siswa	Nilai Pre	Nilai Post	$D_i = \text{Post} - \text{Pre}$	D_i^2
1.	AQ	0	100	100	1000
2.	ARN	11	100	89	7921
3.	Ama	15	100	85	7225
4.	AFT	0	100	100	1000
5.	CV	82	100	18	324
6.	DS	11	100	89	7921
7.	DES	20	80	60	3600
8.	FA	80	100	20	400
9.	HS	40	90	50	2500
10.	HA	25	80	55	3025
11.	IS	60	80	20	400
12.	Ism	5	100	95	9025
13.	KW	24	80	56	3136
14.	LG	83	100	17	289
15.	MR	24	80	56	3136
16.	M.Al	60	90	30	900
17.	MDA	25	80	55	3025
18.	MDR	30	90	60	3600
19.	MK	40	95	55	3025
20.	NY	20	100	80	6400
21.	Nur	82	100	18	324

22.	RA	85	100	15	225
23.	RH	99	100	1	1
24	SRO	23	100	77	5929
25.	Sya	81	100	19	361
Jumlah			1320	92692	

Mencari nilai t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{D} - \mu_0}{s_D / \sqrt{n}} ; \alpha = n - 1$$

Dengan :

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} ; \bar{D} = \text{rata-rata}$$

deviasi

$\mu_0 =$ standard klaim pada hipotesis, kalau tidak ada standard klaim, berarti:

$$\mu_0 = 0$$

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n D_i^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}} ;$$

$S_D =$ Simpangan baku deviasi

$$D_i = x_{1i} - x_{2i}$$

$x_{1i} =$ data-data sebelum *treatmean*

$x_{2i} =$ data-data setelah *treatmean*

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} = \frac{1320}{25} = 52,8$$

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n (D_i)^2 - (\sum_{i=1}^n D_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{25(92692) - (1320)^2}{25(24)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2317300 - 1742400}{600}}$$

$$= \sqrt{\frac{574900}{600}}$$

$$= \sqrt{958,16}$$

$$= 30,954$$

$$t = \frac{\bar{D} - \mu_0}{S_D / \sqrt{n}}$$

$$= \frac{52,8 - 0}{30,954 / \sqrt{25}}$$

$$= \frac{52,8}{30,954 / 5}$$

$$= \frac{52,8}{6,191}$$

$$= 8,529$$

Nilai $t_{\alpha} (95\%) = 1,711$

5. Kesimpulan :

Pada taraf signifikan 95% nilai $t = 8,529 > t_{\alpha} = 1,711$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima . Jadi dari taraf signifikan tersebut $t > t_{\alpha}$, maka $H_0 : \mu = \mu_0$ ditolak dan $H_a : \mu > 0$ diterima, artinya hasil belajar siswa pada materi matriks meningkat setelah menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik.

2. Pembahasan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan seperti desain yang sudah digambarkan di BAB III yaitu :

Adapun desain penelitian tersebut dinamakan eksperimen *paired sample t test*

dimana digunakan untuk pengujian hipotesis rata-rata yang saling berhubungan yaitu nilai rata-rata *pretest* siswa dengan nilai rata-rata *posttest* siswa dengan soal *pretest* dan *posttest* berbeda.

Peneliti memulai penelitian ini, sesuai dengan desain di atas penelitian ini dimulai dari O_1 yaitu memberikan soal *pretest* dimana soal tersebut adalah soal prasyarat sebelum memasuki materi determinan dan invers matriks yang tidak lain adalah operasi matriks. Adapun nilai *pretest* siswa dan nilai rata-rata siswa dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.4 Nilai *Pretest* dan Nilai Rata-Rata Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai Pretest
1.	AQ	0
2.	ARN	11
3.	Ama	15
4.	AFT	0
5.	CV	82
6.	DS	11
7.	DES	20
8.	FA	80
9.	HS	40
10.	HA	25
11.	IS	60
12.	Ism	5
13.	KW	24
14.	LG	83
15.	MR	24
16.	M.AI- F	60
17.	MDA	25
18.	MDR	30
19.	MK	40
20.	NY	20

21.	Nur	82
22.	RA	85
23.	RH	99
24.	SRO	23
25.	Sya	81
Nilai Rata-rata		41,00

Berdasarkan tabel tolak ukur kategori rata-rata Jakni, (2106: 109) hasil nilai *pretest* siswa dapat dikategorikan kurang karena masih banyak nilai siswa yang di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dimana KKM matematika kelas X adalah 75. Hasil *pretest* siswa dikategorikan kurang disebabkan oleh pada saat pembelajaran guru tidak menerapkan pendekatan saintifik dan juga tanpa media pembelajaran seperti alat peraga ataupun software matematika.

Pendekatan saintifik memberi pemahaman kepada siswa untuk mengetahui, memahami, mempraktikkan apa yang sedang dipelajarinya. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran diajarkan agar peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber melalui mengamati, menanya, mencoba (mengumpulkan data), mengolah (mengasosiasikan) dan mengkomunikasikan ilmu yang didapatnya. (Mustiqon, 2015: 38). Sumber yang dimaksud adalah guru sebagai fasilitator dimana guru akan memberikan media pembelajaran seperti alat peraga atau software matematika yang diolah siswa sendiri dengan mandiri. Kemandirian siswa

tersebut yang membuat siswa semangat untuk belajar dan mengolah data atau soal secara mandiri karena ilmu yang didapatkan secara sendiri lebih cepat dipahami dan akan lama diingat oleh siswa sendiri. Menurut Ausbel dalam (Rahmita, 2016: 181) “Belajar matematika bermakna melalui kegiatan atau aktivitas yang menyenangkan.” Aktivitas yang menyenangkan di sini adalah menggunakan media pembelajaran seperti software yang diberikan oleh peneliti.

Peneliti melanjutkan penelitian yaitu memberikan perlakuan dan dilanjutkan memberikan soal *posttest*. Perlakuan yg dimaksud di sini adalah peneliti mengajar dengan menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik. Peneliti melakukan perlakuan sebagaimana langkah-langkah pendekatan saintifik diterapkan yaitu:

1. Mengamati, siswa diberikan beberapa soal tentang determinan dan invers matriks ordo 3×3 agar siswa dapat mengidentifikasi soal tersebut.

“Catatan : guru perlu memotivasi siswa untuk berkonsentrasi pada petunjuk-petunjuk atau karakteristik yang dideskripsikan dan tidak hanya menebak atau menduga saja.” (Ridwan, 2018: 56). Bentuk hasil belajar dari kegiatan mengamati

adalah siswa dapat mengidentifikasi masalah.

2. Menanya, siswa mengungkapkan apa yang ingin diketahui dari soal tersebut kepada guru. “Pertanyaan yang siswa ajukan semestinya dapat dimulai dari pertanyaan-pertanyaan yang bersifat faktual saja hingga mengarah kepada pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya hipotetik (dugaan). Kompetensi yang dikembangkan adalah mengembangkan kreativitas dan rasa ingin tahu siswa”. (Mustiqon, 2015: 39). Kreativitas dan rasa ingin tahu siswa pada saat menanya ini sangat dituntut agar siswa dapat berani untuk memperlihatkan kreativitas bertanya kepada guru. Hasil belajar dari kegiatan menanya adalah siswa dapat merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis.
3. Mengumpulkan Data, yaitu kegiatan siswa mencari informasi sebagai bahan untuk dianalisis dan disimpulkan. Kegiatan mengumpulkan data dapat dilakukan dengan cara membaca buku, observasi lapangan, uji coba (eksperimen), wawancara, dan lain-lain. (Sufairoh, 2016: 120). Siswa mengumpulkan informasi dari hasil bertanya kepada guru mengenai cara

menentukan determinan dan invers matriks ordo 3×3 . Informasi yang diberikan guru yaitu dengan cara menggunakan software *Microsoft Mathematics*. Hasil belajar dari kegiatan mengumpulkan data adalah siswa dapat menguji hipotesis.

4. Mengasosiasi, Siswa mengolah data atau menjawab soal yang diberikan dengan menggunakan *microsoft mathematics* dan dibantu oleh guru untuk cara menggunakannya. Kemampuan mengolah data informasi melalui penalaran dan berfikir rasional/ merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa. Informasi yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan harus diproses dan mengambil kesimpulan dari pola yang ditemukan. (Ridwan, 2018:66). Hasil belajar dari kegiatan menalar/mengasosiasi adalah siswa dapat menyimpulkan hasil kajian dari hipotesis.
5. Mengkomunikasikan, yaitu kegiatan siswa mendeskripsikan dan menyampaikan hasil temuannya dari kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan dan mengolah data, serta mengasosiasi yang ditujukan kepada orang lain. (Sufairoh, 2016: 120). Pada saat

mengkomunikasikan ini siswadituntut agar mampu mendeskripsikan ataupun mempertanggung- jawabkan hasil jawaban dari software tersebut. Hasil belajar dari kegiatan mengomunikasikan adalah siswa dapat memformulasikan dan mempertanggungjawabkan pembuktian hipotesis.

Setelah kelima langkah tersebut dilakukan, maka dilanjutkan dengan memberikan soal *posttest* ataupun soal akhir tentang materi pokok di dalam penelitian ini yaitu menentukan determinan dan invers matriks ordo 3×3 . Adapun nilai *posttest* siswa dan nilai rata-rata siswa dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Nilai *Posttest* dan Nilai Rata-Rata Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Posttest</i>
1.	AQ	100
2.	ARN	100
3.	Ama	100
4.	AFT	100
5.	CV	100
6.	DS	100
7.	DES	80
8.	FA	100
9.	HS	90
10.	HA	80
11.	IS	80
12.	Ism	100
13.	KW	80
14.	LG	100
15.	MR	80
16.	M.AI- F	90
17.	MDA	80
18.	MDR	90
19.	MK	95
20.	NY	100
21.	Nur	100
22.	RA	100
23.	RH	100
24.	SRO	100
25.	Sya	100
Nilai Rata-Rata		93,80

Berdasarkan tabel tolak ukur kategori rata-rata Jakni, (2106: 109) hasil nilai *posttest* siswa dapat dikategorikan sangat baik karena sudah banyak nilai siswa yang di atas KKM, dimana KKM matematika kelas X adalah 75. Setelah peneliti melakukan percobaan dengan perlakuan menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik siswa merasa lebih senang dan semangat pada saat

belajar karena pada saat peneliti memberikan perlakuan tersebut siswa dapat menjadi mandiri dan kreatif dalam mengolah software melalui pendekatan saintifik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan uji statistik serta pembahasan maka disimpulkanyaitu hasiluji hipotesisdiperoleh pada taraf signifikan 95% nilai $t = 8,529 > t_{\alpha} = 1,711$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dari taraf signifikan tersebut $t > t_{\alpha}$, maka $H_0 : \mu = \mu_0$ ditolak dan $H_a : \mu > 0$ diterima, artinya hasil belajar siswa pada materi matriks meningkat setelah menggunakan *microsoft mathematics* melalui pendekatan saintifik.

Saran

Diharapkan kepadaguru kelasuntukdapatmenggunakan beberapa software matematika yang diterapkan pada pembelajaran disekolah.Kepada siswa agar seringmenggunakan software yang ada agar dapat memanfaatkan ilmu komputernya.

Daftar Pustaka

- Abdullah Sani, Ridwan. 2018. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- Budayasa, Ketut. 2002. "Catatan Statistik" Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Jakni. 2016. *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Lestari, K.E. dan Mokhammad, R.Y. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Mustiqon dan Nurdyansyah. 2015. *Pendekatan Pembelajaran Sainifik*. Sidoarjo: Nizami Learning Center.
- Novitasari, Dian. 2016. "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa", *Fibonacci*. Vol. 2, No. 2, Desember 2016.
- Permendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 19, Tahun 2016, tentang Program Indonesia Pintar*.
- Situmorang, Syafrizal Helmi dan Lufti, Muslich. 2015. *Analisis Data untuk Riset Manajemen dan Bisnis*. Medan: USU Press.
- Sufairoh. 2016. "Pendekatan Sainifik dan Pembelajaran K-13", *Jurnal Pendidikan Profesional*. Vol 5, No. 3, Desember 2016.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Cv Alfabeta.
- Wahidmurni. 2017. "Pemaparan Metode Kuantitatif", UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Juni 2017.
- Zaini. 2017. "Model Penyelesaian Determinan Matriks dengan Metode Eliminasi Gauss Melalui Matrix Laboratory (MATLAB)", *Sains Terapan*. Vol. 3, No. 1, April 2017.

