

**PENGUNAAN *PHOTOMATH* SEBAGAI *SCAFOLDING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
ALJABAR DI SMP MUHAMMADIYAH AMBON**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDY PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENGGUNAAN *PHOTOMATH* SEBAGAI
SCAFOLDING UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR PADA MATERI ALJABAR DI SMP
MUHAMMADIYAH AMBON

NAMA : Fitria Lestari Karim

NIM : 170303031

JURUSAN/KELAS : PENDIDIKAN MATEMATIKA / B

FAKULTAS : FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari kamis tanggal 15 Desember 2022 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

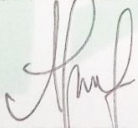
PEMBIMBING I : Dr. Abdillah, M.Pd (.....)

PEMBIMBING II : Fahruh Juhaifah, M.Pd

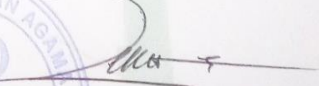
PENGUJI I : Dr. Djafar Lessy, M.Si (.....)

PENGUJU II : Dinar Riaddin, M.Pd (.....)

Diketahui oleh:
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd
NIP. 198405062009122004

Disahkan oleh:
Dekan FITK IAIN Ambon


Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I
NIP. 197311052000031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitria Lestari Karim

NIM : 170303031

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar adalah hasil/penelitian/karya penyusun sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat maupun dibantu orang lain secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Ambon, 29 ./Desember/2022

Penulis



Fitria Lestari Karim

NIM: 170303031

KATA PENGANTAR



Tiada kata yang indah dan sempurna selain ungkapan pujian dan rasa syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa menganugerahkan akal dan kalbu sehingga dapat merasakan kenikmatan dunia dan skripsi ini yang telah terselesaikan. tak lupa pula shalawat dan salam kita haturkan kepada Nabiullah kita Muhammad SAW yang telah membawa kehidupan ini menuju lebih baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini sulit untuk dapat terwujud tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih untuk kedua orang tua tercinta Ibunda Kalsum Karim dan Ayahanda La Jafar Karim yang telah melahirkan dan membesarkan penulis, merawat dengan penuh kasih sayang yang tak kenal putus asa sehingga penulis mampu menuntut ilmu hingga saat ini, serta dukungan baik moril maupun materi hingga penulis mampu bertahan menyelesaikan skripsi ini. Oleh sebab itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Zainal A. Rahawarin, M.Si, selaku Rektor IAIN Ambon. Bapak Prof. Dr. La Jamaah, M.H selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik Dan Pengembangan Lembaga. Bapak Dr. Husin Wattimena, M.Si selaku Wakil Rektor II Bidang Adminitrasi Umum. Dan Bapak Dr. M. Faqih Seknun, M.Pd selaku Wakil Rektor III

Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama, yang telah memberikan kontribusi besar dalam pengembangan kampus IAIN Ambon.

2. Bapak Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan serta parawakil dekan dan civitas akademik yang telah berjasa dalam mengembangkan Fakultas ilmu Tarbiyah dan keguruan
3. Ibu Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd selaku ketua program studi pendidikan matematika beserta para staf dan dosen program studi pendidikan matematika yang selalu memberikan dorongan dan dukungan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Abdillah, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Fahruh Juhaevah, M.Pd selaku pembimbing II yang telah dengan sabar mengarahkan, membimbing serta memberikan motivasi yang tinggi kepada penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Bapak Djaffar Lessi, M.Si selaku penguji I dan Bapak Dinar Riaddin, M.Pd selaku penguji II yang dengan tegas dan sabar menguji penulis dalam perbaikan skripsi ini.
6. Kepala Perpustakaan IAIN Ambon yang telah memberikan izin serta pelayanannya selama penelitian dan kuliah di IAIN Ambon
7. Bapak Ardon Jamdin, S.Pd, M.Pd selaku kepala sekolah SMP Muhammadiyah Ambon yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Kepada teman-teman tercinta seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2017 serta teman-teman kelas Matematika/B khususnya Endang,

Yulpianti Lipoegen, Abdul Rasit Rumlatur, dan Nurjena Tuarita dan teman-teman yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah yang telah berpartisipasi memberikan masukan, pikiran serta berbagai hal ihwal hingga selesainya penulisan Skripsi ini, semoga Allah SWT kelak membalas kebaikan kalian;

Terlepas dari segala uraian di atas sebagai pengantar tulisan ini, serta berbagai hal yang menjadi acuan penyusunan skripsi ini, maka kesalahpahaman pengertian dan kurang lengkapnya referensi terhadap konsep keilmuan, dan teorinya adalah hal yang lumrah, dalam perspektif kemampuan manusia, olehnya itu kehadiran skripsi ini juga, merupakan tolak ukur dan kemampuan dalam menganalisa suatu masalah, sehingga kiranya kelengkapan dari kekurangan skripsi ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan perbaikan pada kesempatan berikutnya.

Mengakhiri pengantar tulisan ini sekali lagi atas kooperatif dan pengertiannya saya ucapkan terima kasih yang mendalam.

Ambon, 29 Desember 2022

Penyusun



Fitria Lestari Karim
NIM. 170303031

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

***We don't have to be great to begin with,
but we have to start to be great***

Kita tidak harus menjadi hebat untuk memulai,
tetapi kita harus mulai untuk menjadi hebat

PERSEMBAHANAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

1. Ayahanda tercinta La Jafar Karim dan Ibunda Kalsum Karim beserta Keluarga tercinta terima kasih atas doa dan dukungan yang kalian berikan selama ini, terutama buat kedua orang tua yang sudah berjuang membesarkan, merawat, dan menjaga penulis dengan penuh kasih sayang hingga penulis bisa seperti sekarang ini.
2. Kampus Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, Almamater tercinta sebagai darma baktiku.

ABSTRAK

Fitria Lestari Karim, Pembimbing I Dr. Abdillah, M.Pd, Pembimbing II Fahruh Juhaevah, M.Pd : Penggunaan *Photomath* Sebagai *Scaffolding* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Aljabar di SMP Muhammadiyah Ambon.

Proses belajar mengajar di SMP Muhammadiyah Ambon berjalan masih terdapat beberapa permasalahan yang sering terjadi selama proses pembelajaran berlangsung, yaitu: (1) banyak siswa yang malas untuk mengerjakan soal matematika yang diberikan (2) banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan oleh pengajar (3) siswa cenderung tidak bersemangat dan juga tidak mampu dalam pelajaran yang berkaitan dengan hitung - hitungan dan sebagainya.

Penelitian yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Ambon selama 1 Bulan bertujuan untuk mengetahui penggunaan *photomath* sebagai *scaffolding* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Aljabar di SMP Muhammadiyah Ambon.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dengan melalui empat tahapan diantaranya : (1) *Planning* (perencanaan), (2) *Action* (pelaksanaan tindakan), (3) *Observation* (pengamatan), dan (4) *Reflection* (refleksi). Sampel yang diambil yaitu kelas VII dengan 23 siswa dengan pengumpulan data menggunakan observasi, angket dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teknik komparatif yaitu membandingkan hasil antara siklus yang ada.

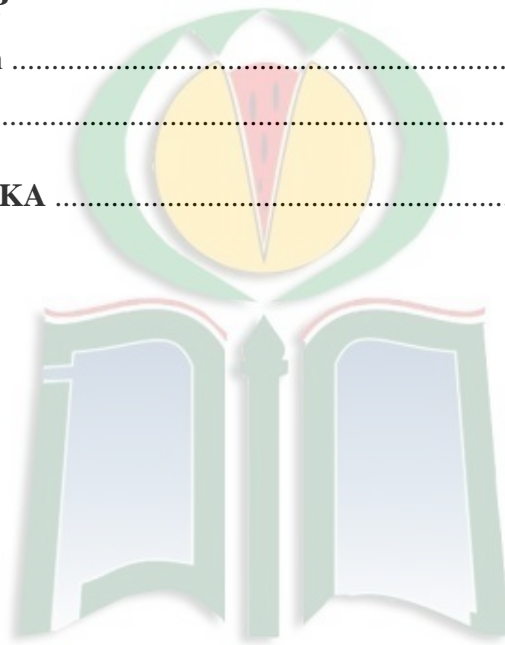
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus I jumlah siswa yang mendapat nilai di atas 60 ada 14 siswa. Jadi jumlah siswa yang sudah tuntas dalam pembelajaran pada siklus I yaitu 14 siswa dengan persentase sebesar 61 % sedangkan yang belum tuntas ada 9 siswa dengan persentase 39 % sehingga dilanjutkan pada siklus II yang mana hasil tes siklus II menunjukkan bahwa dari 23 siswa yang mengikuti tes evaluasi, semuanya tuntas dalam evaluasi yang diikuti. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 34,79 %, yaitu dari 65,21 % menjadi 100 %. Nilai rata-rata kelas juga mengalami peningkatan yang baik dari 65,17 meningkat menjadi 87,39. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa terhadap materi pembelajaran.

Kata Kunci : *Photomath; Scaffolding; Hasil Belajar.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL DAN GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Istilah	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. <i>Photomath</i>	8
B. <i>Scaffolding</i>	9
C. Penyelesaian Masalah	22
D. Ruang Lingkup Materi	25
E. Penelitian Yang Relevan	29
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Rencana Tindakan	32
D. Subjek Penelitian	36

E. Sumber Data, dan <i>Skala</i> Pengukuran	36
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	39
G. Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68



DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

TABEL :

2.1 : Pedoman Pelaksanaan Metode <i>Scaffolding</i>	17
3.1 : Teknik Penskoran <i>Angket</i>	37
4.1 : Kegiatan Awal Siklus I	44
4.2 : Kegiatan Inti Siklus I	46
4.3 : Kegiatan Akhir Akhir Siklus I	48
4.4 : Aktisvitas Yang Belum Terlaksanakan	50
4.5 : Nilai Hasil Belajar Pada Siklus I	51
4.6 : Kegiatan Awal Siswa	54
4.7 : Kegiatan Inti Siklus II	55
4.8 : Kegiatan Akhir Siklus II	58
4.9 : Pengelompokan Nilai Siklus II	61

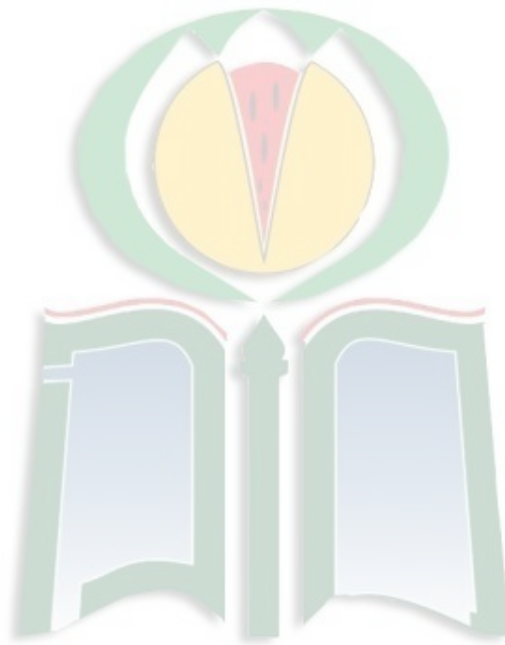
GAMBAR :

4.1 : Diagram Hasil Siklus I	52
4.2 : Diagram Hasil Siklus II	61
4.3 : Diagram Hasil Siklus I dan II	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : RPP Siklus I.....	73
Lampiran 2 : RPP Siklus II	78
Lampiran 3 : hasil observasi guru pada siklus I.....	83
Lampiran 4 : hasil observasi siswa pada siklus I	85
Lampiran 5 : hasil observasi guru pada siklus II.....	87
Lampiran 6 : Hasil observasi siswa pada siklus II	89
Lampiran 7 : Data Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan Aplikasi <i>Photomath</i>	91
Hasil Pengisian Angket Respon Siswa	92
Lampiran 8 : Soal Tes Aljabar siklus I	102
Lampiran 9 : Kunci Jawaban Siklus I	103
Lampiran 10 : Soal Tes Aljabar Siklus II	104
Lampiran 11 : Kunci Jawaban Siklus II.....	105
Lampiran 12 : Data Nilai Ulangan Harian Siswa Siklus I	106
Lampiran 13 : Hasil Pekerjaan Siswa Pada siklus I.....	108
Lampiran 14 : Data Nilai Ulangan Siklus II	113
Lampiran 15 : Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus II.....	115
Lampiran 16 : Perbandingan Nilai Ulangan pada Siklus I dan Siklus II	122
Lampiran 17 : Data Nilai Hasil Tes Siklus I.....	123

Lampiran 18 : Data Nilai Hasil Tes Siklus II.....	125
Lampiran 19 : Data Pengisian Angket Respon Siswa.....	126
Lampiran Surat Izin Penelitian	127
Lampiran Dokumentasi	129



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan matematika adalah salah satu pembelajaran yang berkaitan dengan pengembangan pola pikir manusia. Menurut Suryadi menyatakan bahwa pembelajaran Matematika berhubungan dengan perkembangan potensi siswa dalam pemikiran berpikir.¹ Melalui matematika, siswa tidak hanya diharapkan untuk dapat menyelesaikan masalah, tetapi juga menjadi teliti, berhati-hati, dan bijaksana dalam membuat keputusan dalam upaya untuk memecahkan masalah sehari-hari. Guru harus mampu menguasai materi yang harus diajarkan, menguasai metode dalam memberi rangsangan kepada siswa, menciptakan kondisi belajar yang efektif serta melaksanakan evaluasi belajar. Evaluasi belajar yang baik hendaknya dilaksanakan oleh guru setiap kali proses belajar mengajar.²

Menurut Cornelius dalam Abdurahman mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Mengingat pentingnya matematika, maka dalam pengajarannya bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung

¹ Suryadi, Ace. *Pendidikan, Investasi SDM, dan Pembangunan : Isu, Teori, dan Aplikasi untuk Pembangunan Pendidikan dan Sumber Daya Manusia Indonesia*. Bandung :Widya Aksara Press. 2012.hlm 22

²Zaini, *Strategi belajar aktif*, (Jakarta : PT CTED IAIN Sunan Kalijaga. 2012), hal 98

dalam matematika itu sendiri, tetapi lebih menekankan pada pola berpikir siswa agar dapat memecahkan masalah.³

Saat ini pembelajaran matematika di kelas masih sering kita jumpai permasalahan yang sering terjadi selama proses pembelajaran, hal ini disebabkan karena guru matematika masih cenderung menggunakan buku sebagai satu-satunya sumber belajar. Pengajar menjelaskan materi yang ada di buku, kemudian memberikan tugas dari buku-buku yang telah dimiliki oleh siswa, pengajar lebih banyak berada di kelas untuk memberikan ceramah ataupun kalau menggunakan media LCD, yang digunakan untuk memperjelas pengajar dalam menjelaskan materi saja, itu pun dilaksanakan hanya pada pertemuan tertentu, ditambah metode pembelajaran yang itu – itu saja dan tidak adanya kreatifitas mengajar maupun belajar dari guru maupun siswa akibatnya, siswa cenderung pasif dan kurang berminat mengikuti pelajaran matematika seperti yang ada pada kenyataan sekarang ini bahwasannya kebanyakan alasan seorang siswa datang ke sekolah itu hanyalah untuk sekedar bermain dengan teman-temannya.⁴

Permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran matematika tersebut sangat sering terjadi pada sekolah yang berada di daerah-daerah yang bisa dikatakan terpencil salah satunya SMP Muhammadiyah Ambon, berdasarkan *observasi* ditemukan bahwa proses belajar mengajar disekolah tersebut terdapat beberapa

³ Nuriyah, "Peningkatan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui strategi pembelajaran Rotating Trio Exchange" *Jurnal Pendidikan Matematika* (2021). Hal. 143

⁴ Fitria Khasanah dan Cynthia T.O., "Software photomath agar Meningkatkan Semangat Belajar Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Savi" *Jurnal Pendidikan Matematika* (2017). Hal. 333-334

permasalahan yang sering terjadi selama proses pembelajaran berlangsung, yaitu: (1) banyak siswa yang malas untuk mengerjakan soal matematika yang diberikan (2) banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan oleh pengajar (3) siswa cenderung tidak bersemangat dan juga tidak terlalu mampu dalam pelajaran yang berkaitan dengan hitung - hitungan dan sebagainya. Dari hasil *observasi* ini juga ditemukan bahwa sebgahagian besar penyebab permasalahan – permasalahan tersebut adalah karena guru cenderung menggunakan buku sebagai satu-satunya sumber belajar, metode pembelajaran yang membaut siswa tidak semangat dalam mengikuti pelajaran dan juga kreatifitas dalam mengajar maupun belajar dari guru maupun siswanya kurang ditingkatkan.⁵

Kinerja seorang pengajar sangatlah berperan penting dalam peningkatan mutu pendidikan. Setidaknya ada beberapa faktor penentu keberhasilan pendidikan yang diawali dengan proses pembelajaran yang efektif yaitu strategi yang dilakukan seorang pengajar, metode pembelajaran yang sekreatif mungkin asalkan sesuai dengan materi yang nantinya akan disampaikan dan juga peran guru seperti *scaffolding* atau bantuan yang diberikan oleh guru kepada peserta didik untuk belajar dan memecahkan masalah.

Menurut Lange, *Scaffolding* merupakan ide dasar dari teori belajar Vgotsky yaitu dengan memberikan dukungan atau bantuan kepada seorang anak yang sedang awal belajar, kemudian sedikit demi sedikit mengurangi dukuangan atau bantuan tersebut setelah anak mampu untuk memecahkan problem dari tugas yang

⁵ Hasil Observasi di SMP Muhammadiyah Ambon pada tanggal 19 Juni 2021

dihadapinya. Ini ditujukan agar anak dapat belajar mandiri.⁶ Jerome Bruner menyebut bantuan atau dukungan ini dapat berupa isyarat, dorongan-dorongan, memecahkan problem beberapa tahap, memberikan contoh atau segala sesuatu yang mendorong siswa untuk tumbuh menjadi pelajar yang mandiri untuk memecahkan problem yang dihadapi.⁷ Sebagai seorang pengajar yang berkembang di era globalisasi saat ini diharapkan dapat memproduksi figur pendidik sehingga nantinya bisa melaksanakan setiap tugas-tugas yang menjadi tanggung jawabnya tersebut dengan sebaik-baiknya.

Kinerja dari pada seorang figur pendidik, saat ini kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sudah sangat pesat sehingga menempatkan posisi pendidikan sebagai penentu bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa selanjutnya. Dengan kondisi demikian, pengajar akan melakukan tindakan kelas yang dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran berbasis ICT.

Photomath merupakan sebuah aplikasi yang memanfaatkan kamera smartphone untuk mencari jawaban pertanyaan matematika. Aplikasi ini mengung teknologi pembaca teks canggih dari *Micro Blink*, *Photomath* bekerja secara real time, dimana kita akan mendapatkan respon instan ketika memindai soal matematika dengan *smartphone*, selama soal diketik dan tidak ditulis tangan, *Photomath* mampu

⁶ H. Baharudin dan E.N. Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta:Ar-Ruzz Media, 2007). Hal. 127

⁷ *Ibid.*, Hal. 128

membacanya. Bukan hanya sekedar memberikan jawaban tapi juga mengajarkan kita bagaimana menyelesaikan soal matematika tersebut.⁸

Menurut Hasanah dalam meningkatkan prestasi belajar siswa para pengajar diharuskan menggunakan *software Photomath* karena dapat meningkatkan motivasi belajar melalui model pembelajaran - pembelajaran seperti aljabar.⁹ Aljabar biasanya berkaitan penyelesaian sistem persamaan, menemukan nilai dari suatu yang belum diketahui, menggunakan rumus kuadrat atau bekerja dengan sistem rumus, persamaan dan simbol huruf. Dalam mempelajari aljabar dibutuhkan kemampuan memahami simbol-simbol, operasi dan aturan - aturannya. Menurut Watson aljabar adalah cara kita menyatakan generalisasi tentang bilangan, kuantitas, relasi dan fungsi.

Maka dengan penerapan metode pembelajaran penggunaan *Photomath* dan peran guru seperti *scaffolding* atau bantuan yang diberikan oleh guru kepada peserta didik untuk belajar dan memecahkan masalah, diharapkan dapat membantu para siswa dalam pelajaran matematika terkhusus menyelesaikan masalah - masalah aljabar yang sulit.

Demikian dari penjabaran - penjabaran tersebut maka penulis merasa perlu untuk melakukan suatu penelitian terkait dengan penggunaan aplikasi *Photomath* yang didukung dengan *Scaffolding* dalam pemecahan masalah Aljabar, dengan mengangkat judul penelitian "*Penggunaan Photomath Sebagai Scaffolding Untuk*

⁸ <http://samsawati.blogspot.com/2017/01/pembahasan.html?m=1> diakses 20/10/2021

⁹ Hasanah, "*Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Savi Dengan Mengoptimalkan Photo Math*" *Jurnal Pendidikan Matematika* (2019). Hal. 145

Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Aljabar Di SMP Muhammadiyah Ambon”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Penggunaan *Photomath* Sebagai *Scaffolding* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Aljabar Di SMP Muhammadiyah Ambon?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui Penggunaan *Photomath* Sebagai *Scaffolding* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Aljabar Di SMP Muhammadiyah Ambon.

D. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian di atas, maka hasil penelitian yang diharapkan dapat memberikan manfaat berikut:

1. Manfaat Praktis

Memperluas wawasan bagi guru tentang strategi pembelajaran matematika yang memudahkan guru dalam mendiagnosa kesulitan belajar siswa dan sebagai umpan balik dari guru, sehingga pembelajaran matematika lebih aktif dan menyenangkan.

2. Manfaat Teoritis

Selain manfaat praktis yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini juga memiliki manfaat teoritis yaitu untuk memberikan landasan bagi para peneliti lain

dalam melakukan penelitian lain yang sejenis dalam rangka meningkatkan kemampuan memecahkan masalah siswa.

Sebagai alternatif untuk melakukan variasi dalam mengajar dengan penerapan strategi penggunaan *Photomath* sebagai *Scaffolding* untuk meningkatkan hasil belajar Siswa pada Materi Aljabar di SMP Muhammadiyah Ambon, dalam memberi masukan dan melaksanakan proses pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran lebih baik lagi.

Untuk mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas pengajaran serta menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran matematika disekolah.

E. Definisi Istilah

1. *Photomath* merupakan sebuah aplikasi yang memanfaatkan kamera *smartphone* untuk membantu siswa mencari jawaban pertanyaan dalam pembelajaran matematika.
2. *Scaffolding* merupakan pemberian bantuan kepada peserta didik selama tahap-tahap awal pembelajaran dengan bentuk atau cara menggunakan *photomath*.
3. Aljabar adalah cabang matematika yang mempelajari struktur, hubungan dan kuantitas di kelas VIII SMP
4. Hasil belajar adalah kemampuan kognitif yang diukur melalui tes hasil belajar yang dibuat oleh peneliti.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas atau *classroom action research*. penelitian tindakan kelas merupakan pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.³³

Penelitian tindakan kelas (PTK) dilaksanakan sebagai strategi pemecahan masalah dengan memanfaatkan tindakan nyata kemudian merefleksi terhadap hasil tindakan. Penelitian tindakan cocok untuk meningkatkan kualitas subyek yang akan diteliti. Penelitian ini dilaksanakan untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPS dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).³⁴

Pada pelaksanaannya, penelitian ini dilaksanakan secara kolaborasi antara peneliti dengan guru. Peneliti bertindak sebagai observer dan guru bertindak sebagai pengajar. Dalam hal ini peneliti berkolaborasi dengan guru dengan tujuan agar lebih mudah dan teliti dalam kegiatan observasi.

³³ Suharsimi Arikunto, et.al., *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2007), hal. 2-3

³⁴ Kunandar , *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembang Profesi Guru*, (Jakarta : PT.Raja Grafindo persada 2011), hal. 46.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Penggunaan *Photomath* sebagai *Scaffolding* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Aljabar Di SMP Muhammadiyah Ambon.

B. Waktu dan tempat penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di sekolah SMP Muhammadiyah Ambon. Sekolah ini dipilih sebagai tempat penelitian atas dasar ditemukannya beberapa permasalahan yang menyangkut kurangnya penyelesaian masalah aljabar siswa.

2. Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu mulai dari tahap persiapan sampai dengan penulisan laporan yaitu dari tanggal 08 April s/d 08 Mei 2022.

C. Rencana Tindakan

Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan rancangan penelitian model Hopkins yang diawali dengan tindakan pendahuluan kemudian dilanjutkan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.³⁵ Penelitian dilakukan sebanyak 2 siklus. Hasil evaluasi pada siklus I masih belum tuntas, sehingga dilakukan perbaikan pada siklus II. Refleksi siklus I dilakukan untuk menentukan langkah-langkah perbaikan pada siklus II. Tahap-tahap penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

³⁵ Herawati dkk, *Penelitian Tindakan Kelas SebaSarana Pengembangan Keprofesionalan Guru dan Calon Guru*. Malang : Bayu Media. 2009. hal. 33

1. Pendahuluan

Tindakan pendahuluan yang dilakukan sebelum pelaksanaan siklus, meliputi :

- a. Memohon izin kepada kepala sekolah untuk mengadakan penelitian di SMP Muhammadiyah Ambon.
- b. Mengadakan wawancara dengan guru wali kelas 3 mengenai pengalamannya saat memberi materi Aljabar pada siswa kelas VII,
- c. Melakukan observasi,
- d. Menentukan jadwal penelitian,

Setelah dilakukan observasi, diperoleh data siswa untuk mengawali proses penyelesaian masalah aljabar dan kendala-kendala yang dihadapi guru selama proses pembelajaran. Seluruh data yang diperoleh dari tindakan pendahuluan di.gunakan untuk mempersiapkan siklus selanjutnya.

2. Pelaksanaan siklus

a. Siklus I

1) Perencanaan (*planning*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan meliputi :

- a) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *photomath* sebagai *scaffolding* untuk mengawali proses penyelesaian masalah aljabar;
- b) Menyiapkan media pembelajaran berupa RPP dan materi;
- c) Menyusun pedoman observasi;

d) Menyusun alat evaluasi siswa.

2) Tindakan

a) Kegiatan awal

Pada kegiatan awal, guru menyiapkan media pembelajaran dan mengajak siswa belajar. Kemudian membangkitkan skemata siswa dengan melakukan Tanya jawab mengenai materi.

3) Kegiatan inti

Hal-hal yang dilakukan guru pada kegiatan inti yaitu :

- a) Guru menjelaskan materi aljabar dengan disertai contoh
- b) Guru menunjukkan materi yang sesuai dengan contoh aljabar
- c) Guru bersama siswa mengidentifikasi materi dan mencocokkannya dengan contoh aljabar
- d) Guru mengajak siswa untuk mengidentifikasi materi
- e) Guru bersama siswa mengerjakan soal-soal berdasarkan hasil identifikasi
- f) Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya
- g) Guru memberikan lembar evaluasi pada siswa

4) Kegiatan akhir

Di akhir pembelajaran guru menyimpulkan hasil pembelajaran dan menjelaskan manfaat dari pembelajaran aljabar. Setelah jam pelajaran berakhir tugas dikumpulkan.

5) Pengamatan (*observation*)

Pelaksanaan pengamatan melibatkan beberapa pihak diantaranya guru, peneliti, dan teman sejawat. Pelaksanaan observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan berpedoman pada lembar observasi yang telah dibuat oleh peneliti. Hal yang harus diamati oleh observer adalah aktivitas siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran, dan proses pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis hasil observasi untuk mengetahui keaktifan siswa, guru dan jalannya pembelajaran.

6) Refleksi (*reflection*)

Seluruh hasil observasi, evaluasi siswa, dan catatan lapangan dianalisis, dijelaskan, dan disimpulkan pada tahap refleksi. Tujuan dari refleksi adalah untuk mengetahui keberhasilan dari proses pembelajaran aljabar dengan menggunakan *photomath*. Peneliti bersama observer menganalisis hasil tindakan pada siklus I dan II untuk mempertimbangkan apakah perlu dilakukan siklus lanjutan.

b. Siklus II

Siklus II merupakan tindakan perbaikan dari siklus I yang masih belum berhasil. Secara umum, penerapan pembelajaran pada siklus II sama dengan penerapan pembelajaran pada siklus I, hanya saja dilakukan lebih cermat dan memperhatikan hal-hal yang masih belum tercapai pada saat siklus I. Hal ini dilakukan untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

D. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang diambil dari kelas VII SMP Muhammadiyah Ambon yang berjumlah 23 siswa. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.³⁶ Untuk menentukan subjek, peneliti meminta pertimbangan guru.

E. Sumber Data, dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data penelitian dapat bersumber dari data primer dan data sekunder³⁷.

1. Data Primer

Sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah Ambon. Adapun data yang diperoleh dari siswa adalah skor Kecerdasan *Emosional* dan *Motivasi* dengan menggunakan angket.

2. Data Sekunder

Sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika yang

³⁶ Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. (Bandung: Alfabeta 2013). h. 124.

³⁷ Suharismi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), Hal. 107

diperoleh dari guru matematika, tata letak bangunan serta informasi mengenai jumlah siswa yang ada disana.

2. Skala Pengukuran

Skala pengukuran yang digunakan yaitu, *skala likert* digunakan oleh para peneliti guna mengukur persepsi atau sikap seseorang. Skala ini menilai sikap atau tingkah laku yang diinginkan oleh para peneliti dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada *responden*. Kemudian *responden* diminta memberikan pilihan jawaban atau respon terhadap skala ukur yang disediakan. *Skala likert* digunakan sebagai pilihan respon siswa dalam mengisi angket penyelesaian masalah. Skor yang diberikan untuk masing-masing respon adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Teknik Penskoran Angket

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data adalah unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan program tertentu. Pengumpulan data adalah prosedur yang *sistematik* dan standar untuk memperoleh

data yang diperlukan³⁸. Untuk mengumpulkan data penelitian, penulis menggunakan metode-metode antara lain sebagai berikut:

a. Metode Observasi (Pengamatan)

Metode observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara *sistematik* terhadap gejala yang tampak pada *objek* penelitian. *Observasi* merupakan metode pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap *obyek* penelitian yang dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung³⁹. Maka dalam penelitian ini penulis menggunakan pengamatan langsung terhadap lokasi penelitian khususnya di kelas VIII dan keadaan guru, siswa, sarana dan prasarana belajar, serta letak geografis SMP Muhammadiyah Ambon. Teknik pengumpulan data observasi digunakan untuk memperoleh data proses jalannya pengisian angket.

b. Metode Angket (*Kuesioner*)

Prinsipnya angket atau *kuesioner* adalah cara untuk memperoleh data dalam waktu yang relative singkat karena banyak orang dapat sekaligus dihubungi. Pertanyaan sudah disiapkan terlebih dahulu, diarahkan ke suatu jawaban untuk dikuantifikasi (dihitung).⁴⁰

Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Angket di buat menggunakan *skala likert* dengan 4 alternatif jawaban yaitu,

³⁸ Hadi Sutrisno, *Metodologi Research Jilid I*. (Yogyakarta: Andi Offset, 2004), Hal. 83

³⁹ Husein Umar, *Metode Riset Bisnis*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2002), Hal. 94

⁴⁰ Husain Usman dan Purnomo S. *Metode Penelitian Kualitatif. Edisi kedua*. (Jakarta : Bumi aksara. 2018)

selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Dengan skor masing-masing 4, 3, 2, dan 1.

c. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah alat pengumpulan datanya disebut form pencatatan dokumen, dan sumber datanya berupa catatan atau dokumen yang tersedia⁴¹. Seperti halnya kehadiran siswa dalam mengikuti acara-acara pelajaran di kelas, dokumennya terlihat pada daftar hadir siswa.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian agar pekerjaannya menjadi lebih mudah dan baik, dalam arti lebih cermat, lengkap sistematis sehingga lebih mudah untuk diolah.

Instrumen penelitian menurut Sugiyono adalah “suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Dari pengertian tersebut dapat dipahami bahwa instrumen merupakan suatu alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam menggunakan metode pengumpulan data secara sistematis dan lebih mudah. Instrumen penelitian menempati posisi teramat penting dalam hal bagaimana dan apa yang harus dilakukan untuk memperoleh data di

⁴¹ Koentjoroningrat, *Metodologi - Metodologi Penelitian Masyarakat*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1991), Hal. 46

lapangan⁴². Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman observasi, pedoman angket, pedoman tes, serta pedoman dokumentasi.

a. Pedoman Observasi

Alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap fenomena yang diselidiki. Rincian mengenai pedoman observasi dapat dilihat pada lampiran 2.

b. Pedoman Angket

Alat bantu berupa pernyataan yang harus dijawab oleh responden yang digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Photomath* sebagai *scaffolding* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aljabar. Pada penyusunan angket peneliti membuat kisi-kisi dan pedoman penskoran yang dapat dilihat pada lampiran 3. Angket pengaruh penggunaan *Photomath* sebagai *scaffolding* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aljabar juga dituliskan dalam lampiran. Instrumen angket merupakan instrumen utama dalam penelitian ini. Mengingat data penelitian merupakan aspek yang penting dalam penelitian, maka instrumen atau alat yang digunakan mengukur harus terpercaya.

c. Pedoman Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur suatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁴³ Adapun tes yang digunakan berupa tes subjektif, yang pada

⁴² Sugiyono. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung; Alfabeta, 2014). Hal. 108

⁴³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2005), hal. 53

umumnya berbentuk esai (uraian). Tes bentuk esai adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian.⁴⁴

Adapun isi tes bentuk esai memenuhi kompetensi dasar yaitu menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional, dengan indikator: (1) Mampu memahami dan mengenal nama bentuk-bentuk aljabar serta komponen-komponen dalam bentuk-bentuk aljabar. (2) Mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. (3) Mampu membuat model-model soal yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari. Soal tes dapat dilihat pada lampiran 5 dan 6.

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil penelitian, yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan jawaban atau permasalahan dan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

d. Pedoman Dokumentasi

Alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data, dan arsip-arsip dokumentasi.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian disusun dan diurutkan sesuai masalahnya dan dianalisis bersama guru mitra. Analisis di mulai sejak mulai pengumpulan data sampai laporan penulis selesai. Teknik analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik komparatif, dimana teknik ini dilakukan dengan membandingkan hasil antar siklus yang ada. Hasil antar siklus yang ada dijadikan

⁴⁴ *Ibid.*, hal. 162

pedoman untuk siklus berikutnya. Misalnya antara siklus I dan siklus II belum ada ketuntasan.

KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah Ambon yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah jika ketuntasan belajar siswa terhadap materi mencapai 60 keatas maka dikatakan tuntas sedangkan yang mendapat nilai 60 kebawah maka belum tuntas. Untuk memudahkan dalam mencari tingkat keberhasilan tindakan, sebagaimana yang dikatakan Mulyasa bahwa: Kualitas pembelajaran didapat dari segi proses dan dari segi hasil. Dari segi proses pembelajaran diketahui berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar siswa terlibat secara aktif baik secara fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran. Di samping itu menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi, semangat yang besar dan percaya diri.⁴⁵

Untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan rumus berikut ;

$$\text{Rumus menghitung nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan :

Jumlah skor = Skor yang dimiliki siswa

Skor maksimum = Skor yang ditentukan yaitu 20

⁴⁵ E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), Hal. 101-102

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diketahui bahwa pada siklus I jumlah siswa yang mendapat nilai di atas 60 ada 14 siswa. Jadi jumlah siswa yang sudah tuntas dalam pembelajaran pada siklus I yaitu 14 siswa dengan persentase sebesar 61 % sedangkan yang belum tuntas ada 8 siswa dengan persentase 39 % sehingga dilanjutkan pada siklus II yang mana hasil tes siklus II menunjukkan bahwa dari 23 siswa yang mengikuti tes evaluasi, semuanya tuntas dalam evaluasi yang diikuti. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 34,79 %, yaitu dari 65,21 % menjadi 100 %. Nilai rata-rata kelas juga mengalami peningkatan yang baik dari 65,17 meningkat menjadi 87,39. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa terhadap materi pembelajaran. Dengan demikian penggunaan aplikasi *photomath* sebagai *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi aljabar.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti memberi beberapa saran yang sebaiknya dilaksanakan oleh guru, siswa maupun sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran agar memperoleh hasil yang memuaskan diantaranya :

1. Guru hendaknya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan memberikan penghargaan kepada siswa yang berprestasi walaupun dalam bentuk pujian.
2. Guru membantu siswa dengan menggunakan aplikasi bantuan seperti *Photomath*
3. Siswa harus selalu semangat dan aktif dalam mengikuti pembelajaran serta jangan takut belajar matematika karena matematika sangat menyenangkan. Agar segala kebutuhan yang diperlukan guru untuk memperlancar proses pembelajaran, baiknya sekolah memfasilitasi.
4. Sekolah hendaknya selalu memberikan dukungan kepada guru untuk melaksanakan inovasi pembelajaran agar segala kebutuhan yang diperlukan guru untuk memperlancar proses pembelajaran, baiknya sekolah memfasilitasi.
5. Kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan rumusan masalah yang lebih mendalam terkait penggunaan *photomath* sebagai *scaffolding* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Arikunto Suharismi, 2011. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto Suharsimi, 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Arikunto Suharsimi, et.al. 2015, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Aqib Zainal, 2006. *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru*. Bandung : Yrama Widya
- CH Agus, 2013, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*, (Yogyakarta: DIVA Press).
- Koentjoroningrat, 1991, *Metodologi-Metodologi Penelitian Masyarakat*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama,
- Sugiyono. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung; Alfabeta).
- Suryadi, Ace. 2012. *Pendidikan, Investasi SDM, dan Pembangunan : Isu, Teori, dan Aplikasi untuk Pembangunan Pendidikan dan Sumber Daya Manusia Indonesia*. Bandung :Widya Aksara Press.
- Sutrisno Hadi, 2004. *Metodologi Research Jilid I*. (Yogyakarta: Andi Offset).
- Suwangsih Erna, 2006. *Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Ponorogo; UPI PRESS
- Suyono dan Hariyanto, 2011. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Thobroni Muhammad, Mustofa Arif, 2013. *Belajar & Pembelajaran Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional* Jokjakarta; AR-Ruzz Media.
- Umar Husein, 2002. *Metode Riset Bisnis*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Usman Husain dan S. Purnomo, 2018. *Metode Penelitian Kualitatif. Edisi kedua*. (Jakarta : Bumi aksara).

Yusuf A. Muri, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*, (Jakarta; kencana).

Zaini, 2012. *Strategi belajar aktif*, (Jakarta : PT CTED IAIN Sunan Kalijaga)

Jurnal :

Avanda Yudhy. A dan Putri Wahyu. A. S, 2020, Eksistensi Aplikasi *Photomath* dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), Lomba dan Seminar Matematika XVIII Prosiding Pendidikan Matematika dan Matematika, Vol. 2 Universitas Negeri Yogyakarta

Cahyono Budi, 2015, “*Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis*,” *Jurnal Pendidikan MIPA*

Haryanto Urip, Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Melalui Media Komputer Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMKN 1 Ngawen, *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Vol. 22, No. 4 (Oktober 2015)

Herawati dkk, 2009, *Penelitian Tindakan Kelas Sarana Pengembangan Keprofesionalan Guru dan Calon Guru*. Malang : Bayu Media.

Kortenkamp Ulrich et al., 2014, *Early Mathematics Learning Selected Papers of the Poem 2012 Conference*, (New York: Springer).

Kusmaryono Imam, Nila Ubaidah, Achmad Rusdiantoro, 2020, *Strategi Scaffolding Pada Pembelajaran Matematika*, (Semarang; Unissula Press,).

Kuspramudianti Helmi Diah, 2014, *Diagnosis Kesulitan & Pemberian Scaffolding pada Siswa Kelas XII El 2 SMKN 2 Singosari dalam Menyelesaikan Soal-Soal Limit Fungsi Aljabar* (UN MALANG).

Pasaribu S. Epa, 2021, “Upaya Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar siswa Pada Matapelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Kelas IV SD Negeri 200101 Padangsidempuan”, Universitas Agama Islam Negeri Padangsidempuan

R. S. Leisubun, 2010, “*Bentuk Aljabar Di Smp*” (Universitas Negeri Malang).

Rohmawawati Dini, 2016, “*Scaffolding Kesulitan Siswa Menyelesaikan Materi Segitiga Kelas VII MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar Tahun Ajaran 2015/2016*” (IAIN Tulungagung).

Santri Diah Dwi dkk, “*Pemodelan Matematika Untuk Belajar Aljabar,*” *Jurnal Union*, Volume 6 No. 3, November 2018.

Suherman H. Erman, 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia JICA.

Sulasamono Bambang Suteng, 2012. “*Problem Solving: Signifikansi, Pengertian, Dan Ragamnya,*” *Jurnal Elektronik*

Sulastri Peni, 2015. Peningkatan Kemandirian Siswa dan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Alikasi *Geogebra*, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Sumartini Tina Sri, “*Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah,*” *Jurnal Mosharafa*, Volume 5, Nomor 2, Mei 2016.



Lampiran 1

RPP SIKLUS I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I
 Topik : Operasi Aljabar
 Sub Topik : Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (Pertemuan Pertama)

3) Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan Menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (factual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

4) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.1 bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika 1.1.2 serius dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran matematika
2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah	2.1.1 menunjukkan sikap bertanggung jawab yang ditandai dengan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
2.2 memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan	2.2.1 menunjukkan sikap percaya diri yang ditandai dengan berani bertanya, memberikan sanggahan, saran atau pendapat kepada siswa

matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	lain atau guru.
2.3 memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari	2.3.1 menunjukkan sikap santun yang ditandai dengan mematuhi nasehat, arahan, serta petunjuk dari guru
3.1 menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1 mampu memahami dan mengenal nama bentuk-bentuk aljabar serta komponen-komponen dalam bentuk-bentuk aljabar 3.1.2 mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar 3.1.3 mampu membuat model-model soal yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari

5) Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. menunjukkan sikap bertanggung jawab yang ditandai dengan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
2. menunjukkan sikap percaya diri yang ditandai dengan berani bertanya, memberikan sanggahan, saran atau pendapat kepada siswa lain atau guru.
3. menunjukkan sikap santun yang ditandai dengan mematuhi nasehat, arahan, serta petunjuk dari guru
4. mampu memahami dan mengenal nama bentuk-bentuk aljabar serta komponen-komponen dalam bentuk-bentuk aljabar
5. mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
6. mampu membuat model-model soal yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari

6) Materi Pembelajaran

1. Memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
- 7) Metode dan Pendekatan Pembelajaran
 Metode : Tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok dan presentasi.
 Pendekatan : Saintifik
- 8) Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran
 Media : Aplikasi photomath
 Alat : Hand Phone, papan tulis, dan spidol
 Sumber Belajar : Buku Matematika Kelas VIII dan Internet
- 9) Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan siswa dengan menyapa dan memberi salam 2. Menyiapkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Memberi motivasi dan arahan belajar secara kontekstual 4. Memberikan pertanyaan yang mengaitkan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya 5. Menjelaskan tujuan pembelajaran 6. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan 	15 menit
Inti	<p>Mengamati : Secara klasikal siswa mengamati dan mencermati contoh permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan menggunakan aplikasi photomath</p> <p>Menanya : Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati dari permasalahan yang diberikan guru.</p> <p>Mengumpulkan Informasi : Siswa mengerjakan latihan soal yang terkait dengan pertanyaan-pertanyaan pada contoh permasalahan yang diberikan guru dengan</p>	50 menit

	<p>menggunakan aplikasi photomath.</p> <p>Mengolah Informasi : Melalui diskusi informasi yang telah diperoleh dalam rangka memahami cara menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan menggunakan photomath</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara klasikal, salah satu siswa mengkomunikasikan pemahamannya dengan menggunakan bahasa sendiri tentang konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan menggunakan photomath 2. Siswa yang lain memberikan tanggapan atau presentasi yang diberikan dengan cara bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. <p>Penguatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu siswa dilatih menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru dengan menggunakan photomath 2. Salah satu siswa mempresentasikan hasil latihan soal 3. Siswa lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disampaikan dengan cara tanya jawab, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. 4. Guru memberikan umpan balik atau konfirmasi. 	
Penutup	Secara klasikal dan melalui tanya jawab, siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.	15 menit

10) Penilaian

1. Teknik penilaian : tes tertulis
2. Bentuk penilaian : uraian

Mengetahui
Kepala sekolah

Ambon, 2022
Peneliti

.....
Nip.

Fitria Lestari Karim.

Nim: 170303031



Lampiran 2

RPP SIKLUS II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/I
 Topik : Operasi Aljabar
 Sub Topik : Memahami Perkalian Bentuk Aljabar
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (Pertemuan ke-2)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan Menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (factual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu penerahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, menalar dalam rana konkrit (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan rana abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.1 bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika 1.1.2 serius dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran matematika
2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah	2.1.1 menunjukkan sikap bertanggung jawab yang ditandai dengan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
2.2 memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan	2.2.1 menunjukkan sikap percaya diri yang ditandai dengan berani bertanya, memberikan sanggahan, saran atau pendapat kepada siswa

matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	lain atau guru.
2.3 memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari	2.3.1 menunjukkan sikap santun yang ditandai dengan mematuhi nasehat, arahan, serta petunjuk dari guru
3.1 menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1 mampu memahami dan mengenal konsep perkalian dalam bentuk-bentuk aljabar 3.1.2 mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan perkalian bentuk aljabar 3.1.3 mampu memahami sifat-sifat operasi perkalian dan penjumlahan bentuk aljabar 3.1.4 mampu menerapkan konsep-konsep perkalian bentuk aljabar dalam menyelesaikan berbagai macam soal, baik soal dengan kesulitan tingkat rendah, sedang maupun tinggi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran diharapkan siswa dapat :

1. menunjukkan sikap bertanggung jawab yang ditandai dengan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
2. menunjukkan sikap percaya diri yang ditandai dengan berani bertanya, memberikan sanggahan, saran atau pendapat kepada siswa lain atau guru.
3. menunjukkan sikap santun yang ditandai dengan mematuhi nasehat, arahan, serta petunjuk dari guru
4. mampu memahami dan mengenal konsep perkalian dalam bentuk-bentuk aljabar
5. mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan perkalian bentuk aljabar
6. mampu memahami sifat-sifat operasi perkalian dan penjumlahan bentuk aljabar

7. mampu menerapkan konsep-konsep perkalian bentuk aljabar dalam menyelesaikan berbagai macam soal, baik soal dengan kesulitan tingkat rendah, sedang maupun tinggi

D. Materi Pembelajaran

1. Memahami konsep perkalian bentuk aljabar
2. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perkalian bentuk aljabar

E. Metode dan Pendekatan Pembelajaran

Metode : Tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok dan presentasi.

Pendekatan : Saintifik

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

Media : Aplikasi Photomath

Alat : Hand Phone, papan tulis, dan spidol

Sumber Belajar : Buku Matematika Kelas VIII dan Internet

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan siswa dengan menyapa dan memberi salam 2. Menyiapkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran 3. Memberi motivasi dan arahan belajar secara kontekstual 4. Memberikan pertanyaan yang mengaitkan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya 5. Menjelaskan tujuan pembelajaran 6. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan 	15 menit
Inti	<p>Mengamati : Secara klasikal siswa mengamati dan mencermati contoh permasalahan yang berkaitan dengan konsep perkalian bentuk aljabar dengan menggunakan aplikasi photomath</p> <p>Menanya : Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati dari permasalahan yang diberikan</p>	50 menit

	<p>guru.</p> <p>Mengumpulkan Informasi : Siswa mengerjakan latihan soal yang terkait dengan pertanyaan-pertanyaan pada contoh permasalahan yang diberikan guru dengan menggunakan aplikasi photomath.</p> <p>Mengolah Informasi : Melalui diskusi informasi yang telah diperoleh dalam rangka memahami cara menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan perkalian bentuk aljabar dengan menggunakan photomath</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Secara klasikal, salah satu siswa mengkomunikasikan pemahamannya dengan menggunakan bahasa sendiri tentang konsep perkalian bentuk aljabar dengan menggunakan photomath 4. Siswa yang lain memberikan tanggapan atau presentasi yang diberikan dengan cara bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. <p>Penguatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara individu siswa dilatih menyelesaikan soal latihan yang diberikan guru dengan menggunakan photomath 2. Salah satu siswa mempresentasikan hasil latihan soal 3. Siswa lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disampaikan dengan cara tanya jawab, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. 4. Guru memberikan umpan balik atau konfirmasi. 	
Penutup	5. Secara klasikal dan melalui tanya jawab, siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan mengenai konsep perkalian	15 menit

	<p>bentuk aljabar.</p> <p>6. Guru membagikan lembar evaluasi kepada siswa</p> <p>7. Siswa mengerjakan lembar evaluasi dan setelahnya dikumpulkan kepada guru</p> <p>8. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan motivasi agar siswa lebih giat dalam belajar dan bersemangat mengikuti pembelajaran matematika</p>	
--	---	--

H. Penilaian

7. Teknik penilaian : tes tertulis
8. Bentuk penilaian : uraian

Mengetahui
Kepala Sekolah

Ambon, 2022

Peneliti

.....
Nip.

Fitria Lestari Karim.
Nim: 170303031



Lampiran 3

HASIL OBSERVASI GURU SIKLUS I

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN GURU PADA PROSES PEMBELAJARAN

Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.

Mata Pelajaran : Matematika

Hari/Tanggal : Senin, 11 April 2022

Kelas/Semester : 7.1 / 2

No	Aktivitas Guru	Ya	Tidak	Ket
Pendahuluan				
1	Guru menyiapkan siswa dengan menyapa dan memberi salam	✓		Berkesimpulan
2	Guru menyiapkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	✓		
3	Guru memberikan motivasi dan arahan belajar secara kontekstual	✓		Pameran karya siswa
4	Guru memberikan pertanyaan yang mengaitkan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya	✓		
5	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	✓		
6	Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan	✓		
Kegiatan Inti				
7	Guru menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik	✓		
8	Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati dari permasalahan yang berkaitan dengan materi aljabar		✓	Kurang memanfaatkan waktu kepedagogian
9	Guru menghubungkan materi/tugas pada mata pelajaran matematika khususnya materi aljabar	✓		
10	Guru menggunakan media pembelajaran dan			

	sumber belajar lainnya yaitu media aplikasi pendukung seperti photomath	✓		
11	Guru melibatkan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran		✓	bagus RGM yang aktif saat pembelajaran
12	Guru memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas diskusi baik secara lisan maupun tertulis	✓		
13	Guru memfasilitasi siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi yang dikerjakan.	✓		
14	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi siswa	✓		
Penutup				
15	Guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan	✓		

Ambon, .. April .., 2021

Observer,

Alan Satria

Lampiran 4

HASIL OBSERVASI SISWA SIKLUS I

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA PROSES

PEMBELAJARAN

Berilah tanda centang (√) pada kolom sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.

Mata Pelajaran : Matematika

Hari/Tanggal : Senin...11 April 2022

Kelas/Semester : XI(1.../II)....

No	Aktivitas Siswa	Ya	Tidak	Ket
Pendahuluan				
1	Siswa menjawab salam	✓		
2	Berdoa	✓		
3	Siswa mengamati dan mencermati apa yang disampaikan guru	✓		Yang benar Mata ada di juga benar
4	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan guru yang berkaitan dengan materi sebelumnya	✓		Harus lebih Siswa saja
5	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang diberikan guru	✓		
Kegiatan Inti				
6	Siswa mengamati dan mencermati contoh permasalahan yang berkaitan dengan materi aljabar dengan menggunakan aplikasi photomath	✓		
7	Siswa mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati dari permasalahan yang diberikan guru		✓	Yang ada Pembelian Waktu Kepada Siswa
8	Siswa mengerjakan latihan soal yang terkait dengan pertanyaan-pertanyaan ada contoh permasalahan yang diberikan guru dengan menggunakan aplikasi photomath	✓		
9	Siswa melakukan diskusi kelompok dalam			

	rangka memahami cara menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan materi aljabar dengan menggunakan photomath	✓		Namun banyak siswa yang belum bisa membaca
	Penutup			
10	siswa memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari		✓	Harapan guru yang memberi kesimpulan

Ambon, 11 April, 2021

Observer,

abd
Abd. Faat



Lampiran 5

HASIL OBSERVASI GURU SIKLUS II

Lampiran 3

LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN GURU PADA PROSES PEMBELAJARAN

Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.

Mata Pelajaran : Matematika

Hari/Tanggal : ~~10~~ 13 April 2022

Kelas/Semester : 7.1 / 2

No	Aktivitas Guru	Ya	Tidak	Ket
Pendahuluan				
1	Guru menyiapkan siswa dengan menyapa dan memberi salam	✓		
2	Guru menyiapkan siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran	✓		
3	Guru memberikan motivasi dan arahan belajar secara kontekstual	✓		
4	Guru memberikan pertanyaan yang mengaitkan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya	✓		
5	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	✓		
6	Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan	✓		
Kegiatan Inti				
7	Guru menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik	✓		
8	Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati dari permasalahan yang berkaitan dengan materi aljabar	✓		
9	Guru menghubungkan materi/tugas pada mata pelajaran matematika khususnya materi aljabar	✓		
10	Guru menggunakan media pembelajaran dan			

	sumber belajar lainnya yaitu media aplikasi pendukung seperti photomath	✓		
11	Guru melibatkan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran	✓		
12	Guru memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas diskusi baik secara lisan maupun tertulis	✓		
13	Guru memfasilitasi siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi yang dikerjakan.	✓		
14	Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi siswa	✓		
Penutup				
15	Guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan	✓		

Ambon, 3 April, 2021

Observer,

Alfan Saerim

Lampiran 6

HASIL OBSERVASI SISWA SIKLUS II

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA PROSES
PEMBELAJARAN

Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan aktivitas yang dilakukan.

Mata Pelajaran : Matematika

Hari/Tanggal : Rabu, 13 April 2022

Kelas/Semester : VII-1 / I

No	Aktivitas Siswa	Ya	Tidak	Ket
Pendahuluan				
1	Siswa menjawab salam	✓		
2	Berdoa	✓		
3	Siswa mengamati dan mencermati apa yang disampaikan guru	✓		
4	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan guru yang berkaitan dengan materi sebelumnya	✓		
5	Siswa memperhatikan tujuan pembelajaran yang diberikan guru	✓		
Kegiatan Inti				
6	Siswa mengamati dan mencermati contoh permasalahan yang berkaitan dengan materi aljabar dengan menggunakan aplikasi photomath	✓		
7	Siswa mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati dari permasalahan yang diberikan guru	✓		
8	Siswa mengerjakan latihan soal yang terkait dengan pertanyaan-pertanyaan ada contoh permasalahan yang diberikan guru dengan menggunakan aplikasi photomath	✓		
9	Siswa melakukan diskusi kelompok dalam			
	rangka memahami cara menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan materi aljabar dengan menggunakan photomath	✓		
Penutup				
10	siswa memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari	✓		

Ambon, 13 April, 2021

Observer,


 Abd. Raed.....

Lampiran 7

Tabel 5. Data Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan Aplikasi *Photomath*.

No	Nama Siswa	Persentase tingkat keminatan
1	Nurul Maulidia Sarfon	80.77
2	Hikma Ar Salim	69.23
3	Ardila Romain	75
4	Widya Sari Majid	80.77
5	Zahra Faradisa Hasim	75
6	Fina Ode	80.77
7	Riskiyah Hasan	78.85
8	Nadia C. Talaohu	80.77
9	Dama Yanti	75
10	Nur Hafizat	84.62
11	Heniyatul	75
12	Melani Sidik	76.92
13	Nanang Khairunnisa	82.69
14	Naadirah Palembang	84.62
15	Nurmala D. Karepesina	98.1
16	Nurin Sani	75
17	Lidya Novia P.S	78.85
18	Fani Andini Soyuti	94.23
19	Rahayu	80.77
20	Aprilia C. Latin	75
21	Elfira Nurlete	75
22	Fara Biba Takar Tutun	75
23	Fitri Ramadani Rajak	92.31
Jumlah		80.18

Hasil Pengisian Angket Respon Siswa

Lampiran 5

ANGKET RESPON SISWA

Nama siswa : widya sari majid
No. Absen : 26

Petunjuk pengisian angket :

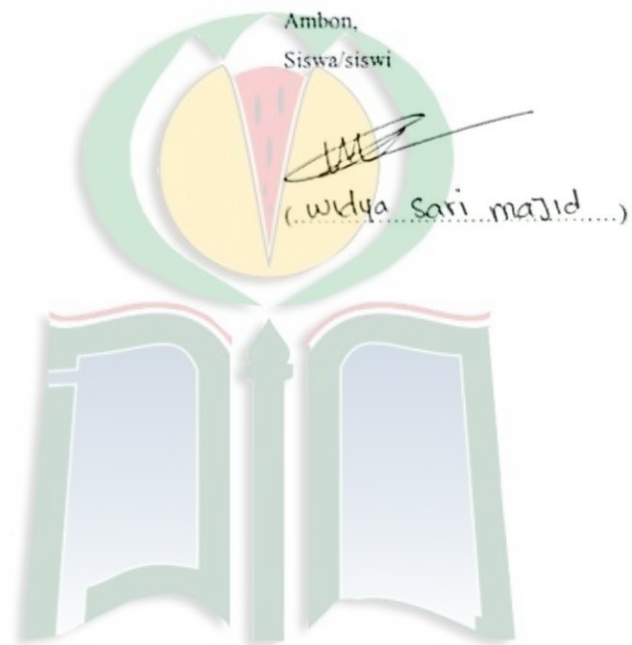
Setelah menggunakan aplikasi math expert ini, berikanlah penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat peserta didik.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju
S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi dapat dimulai dengan mudah.		✓		
2	Saya merasa senang menggunakan aplikasi photomath		✓		
3	Dengan menggunakan aplikasi tersebut, membuat saya tidak merasa bosan saat belajar.		✓		
4	Saya tidak merasa kesulitan menggunakan aplikasi photomath.		✓		
5	Tampilan pada aplikasi menarik.	✓			
6	Photomath membantu saya memahami materi dengan baik.		✓		
7	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang diinginkan.		✓		
8	Permasalahan dan latihan soal mendorong saya untuk mendapatkan jawaban yang benar.				✓
9	Setelah menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih paham dan tertantang untuk mengembangkan pengetahuan matematika.		✓		
10	Agar seluruh materi khususnya matematika menggunakan aplikasi.	✓			

11	Setelah belajar dengan menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih senang belajar matematika.	✓				
12	Kemudahan penggunaan bahasa dalam aplikasi untuk dipahami.		✓			
13	Aplikasi yang digunakan mudah di akses atau di unduh	✓				



Lampiran 3

ANGKET RESPON SISWA

Nama siswa : Maadhira Palembang
 No. Absen : 10
 Petunjuk pengisian angket :

Setelah menggunakan aplikasi math expert ini, berikanlah penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat peserta didik.


Keterangan :

SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju
 S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi dapat dimulai dengan mudah.		✓		
2	Saya merasa senang menggunakan aplikasi photomath		✓		
3	Dengan menggunakan aplikasi tersebut, membuat saya tidak merasa bosan saat belajar.	✓			
4	Saya tidak merasa kesulitan menggunakan aplikasi photomath.			✓	
5	Tampilan pada aplikasi menarik.			✓	
6	Photomath membantu saya memahami materi dengan baik.	✓			
7	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang diinginkan.	✓			
8	Permasalahan dan latihan soal mendorong saya untuk mendapatkan jawaban yang benar.			✓	
9	Setelah menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih paham dan tertantang untuk mengembangkan pengetahuan matematika.			✓	
10	Agar seluruh materi khususnya matematika menggunakan aplikasi.	✓			

11	Setelah belajar dengan menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih senang belajar matematika.		✓		
12	Kemudahan penggunaan bahasa dalam aplikasi untuk dipahami.		✓		
13	Aplikasi yang digunakan mudah di akses atau di unduh	✓			

Ambon,
Siswa/siswi


(Naadhira Palembang)

ANGKET RESPON SISWA

Nama siswa : Hikmah ar Salim

No. Absen : (2) II

Petunjuk pengisian angket :

Setelah menggunakan aplikasi math expert ini, berikanlah penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat peserta didik.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju


S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi dapat dimulai dengan mudah.		✓		
2	Saya merasa senang menggunakan aplikasi photomath		✓		
3	Dengan menggunakan aplikasi tersebut, membuat saya tidak merasa bosan saat belajar.		✓		
4	Saya tidak merasa kesulitan menggunakan aplikasi photomath.		✓		
5	Tampilan pada aplikasi menarik.		✓		
6	Photomath membantu saya memahami materi dengan baik.		✓		
7	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang diinginkan.		✓		
8	Permasalahan dan latihan soal mendorong saya untuk mendapatkan jawaban yang benar.			✓	
9	Setelah menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih paham dan tertantang untuk mengembangkan pengetahuan matematika.		✓		
10	Agar seluruh materi khususnya matematika menggunakan aplikasi.		✓		

11	Setelah belajar dengan menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih senang belajar matematika.		✓		
12	Kemudahan penggunaan bahasa dalam aplikasi untuk dipahami.			✓	
13	Aplikasi yang digunakan mudah di akses atau di unduh			✓	

Ambon,
Siswa/siswi


(.....)
Hikmah

Lampiran 5

ANGKET RESPON SISWA

Nama siswa : Nadya. Cendrawani.T
 No. Absen : 17
 Petunjuk pengisian angket :

Setelah menggunakan aplikasi math expert ini, berikanlah penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat peserta didik.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju
 S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi dapat dimulai dengan mudah.		✓		
2	Saya merasa senang menggunakan aplikasi photomath		✓		
3	Dengan menggunakan aplikasi tersebut, membuat saya tidak merasa bosan saat belajar.		✓		
4	Saya tidak merasa kesulitan menggunakan aplikasi photomath.		✓		
5	Tampilan pada aplikasi menarik.	✓			
6	Photomath membantu saya memahami materi dengan baik.		✓		
7	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang diinginkan.		✓		
8	Permasalahan dan latihan soal mendorong saya untuk mendapatkan jawaban yang benar.		✓		
9	Setelah menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih paham dan tertantang untuk mengembangkan pengetahuan matematika.		✓		
10	Agar seluruh materi khususnya matematika menggunakan aplikasi.		✓		

11	Setelah belajar dengan menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih senang belajar matematika.		✓		
12	Kemudahan penggunaan bahasa dalam aplikasi untuk dipahami.	✓			
13	Aplikasi yang digunakan mudah di akses atau di unduh	✓			

Ambon,
Siswa/siswi

NADA

(Nadya Cendrawarni . T ...)

ANGKET RESPON SISWA

Nama siswa : Lidya Wovia P.S

No. Absen : 16

Petunjuk pengisian angket :

Setelah menggunakan aplikasi math expert ini, berikanlah penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat peserta didik.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		SS	S	TS	STS
1	Aplikasi dapat dimulai dengan mudah.		✓		
2	Saya merasa senang menggunakan aplikasi photomath		✓		
3	Dengan menggunakan aplikasi tersebut, membuat saya tidak merasa bosan saat belajar.		✓		
4	Saya tidak merasa kesulitan menggunakan aplikasi photomath.		✓		
5	Tampilan pada aplikasi menarik.	✓			
6	Photomath membantu saya memahami materi dengan baik.		✓		
7	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang diinginkan.		✓		
8	Permasalahan dan latihan soal mendorong saya untuk mendapatkan jawaban yang benar.		✓		
9	Setelah menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih paham dan tertantang untuk mengembangkan pengetahuan matematika.		✓		
10	Agar seluruh materi khususnya matematika menggunakan aplikasi.		✓		

11	Setelah belajar dengan menggunakan aplikasi tersebut saya menjadi lebih senang belajar matematika.		✓			
12	Kemudahan penggunaan bahasa dalam aplikasi untuk dipahami.	✓				
13	Aplikasi yang digunakan mudah di akses atau di unduh		✓			

Ambon,
Siswa/siswi



(...Lidya Novia...P.S.....)

*Lampiran 8***Soal Tes Aljabar Siklus I**

Nama :

Kelas :

Materi : Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal : Kerjakanlah soal di bawah ini dengan tertib dan jujur!

1. Tentukanlah hasil dari :
 - a. Penjumlahan $6x + 4y$ dengan $5x + 3y$!
 - b. Pengurangan $5x + 3$ dengan $x - 1$
2. Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi teranjang $(3x + 6)$ cm. jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$ cm, maka tentukanlah keliling segitiga tersebut ?
3. Upin memiliki 3 pensil dan 2 penghapus kemudian fizi meminjam 1 pensil dan 1 penghapus. Jika upin meminjamkan pensil dan penghapusnya kepada fizi, maka berapakah sisa pensil dan penghapus yang ada pada upin sekarang ?

Lampiran 9

Kunci Jawaban Siklus I

No Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1a	$(6x + 4y) + (5x + 3y) = 6x + 4y + 5x + 3y$ $= 6x + 5x + 4y + 3y$ $= 11x + 7y$	1 1 1
1b	$(5x + 3) - (x - 1) = 5x + 3 - x - (-1)$ $= 5x - x + 3 + 1$ $= 4x + 4$	1 1 1
2	<p>Dik : Sisi a = $(2x - 5)$ cm Sisi b = $(3x + 6)$ cm Sisi c = $(x + 6)$ cm</p> <p>Dit : keliling segitiga ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling segitiga = sisi a + sisi b + sisi c $= (2x - 5) \text{ cm} + (3x + 6) \text{ cm} + (x + 6) \text{ cm}$ $= 2x + 3x + x - 5 + 6 + 6$ $= 6x + 7$</p> <p>Jadi, keliling segitiga tersebut adalah $(6x + 7)$ cm</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1
3	<p>Misalkan pensil = x Penghapus = y</p> <p>Pensil dan penghapus yang ada pada upin sebelumnya adalah $3x + 2y$</p> <p>Pensil dan penghapus yang dipinjam fizi adalah $x + y$, maka :</p> <p>Jumlah pensil dan penghapus yang ada pada upin sekarang adalah</p> $(3x + 2y) - (x + y) = 3x + 2y - x - y$ $= 3x - x + 2y - y$ $= 2x + y$	1 1 1 1 1 1 1
Skor Total		22

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{22} \times 100$$

*Lampiran 10***Soal Tes Aljabar Siklus II**

Nama :

Kelas :

Materi : Perkalian Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tentukan perkalian dari $-5(2a - 3b)$!
2. Hitunglah hasil dari $2m(3m - 4)$!
3. Hitunglah hasil perkalin dari $(3x + 7)4x$!
4. Hitunglah hasil dari perkalian $(3y + 2)(2y - 1)$!



Lampiran 11

Kunci Jawaban Siklus II

No Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	$-5 (2a-3b) = -5 (2a) + (-5) (-3b)$ $= -10a + 15b$	1 1
2	$2m (3m - 4) = 2m (3m) + 2m (-4)$ $= 6m^2 - 8m$	1 1
3	$(3x + 7) 4x = 3x (4x) + 7 (4x)$ $= 12x^2 + 28x$	1 1
4	$(3y + 2) (2y - 1) = 3y (2y) + 3y (-1) + 2 (2y) + 2 (-1)$ $= 6y^2 - 3y + 4y - 2$ $= 6y^2 + y - 2$	1 1 1
Total Skor		9

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor total}}{9} \times 100$$

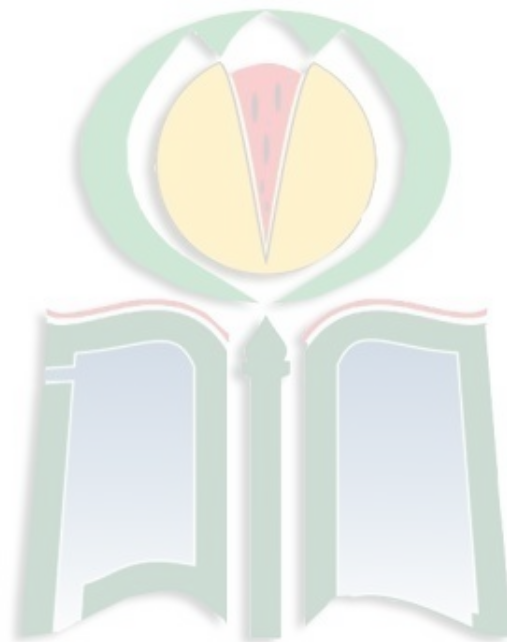
Lampiran 12

Tabel 1. Data Nilai Ulangan Harian Siswa Siklus I

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Ambon
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII / II
 Sub Materi : Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar
 Tanggal Pelaksanaan : 11 April 2022

No	Nama Siswa	KKM	Nilai Ulangan	Keterangan
1	Nurul Maulidia Sarfon	60	86	Tuntas
2	Hikma Ar Salim	60	82	Tuntas
3	Ardila Romain	60	41	Belum Tuntas
4	Widya Sari Majid	60	68	Tuntas
5	Zahra Faradisa Hasim	60	55	Belum Tuntas
6	Fina Ode	60	68	Tuntas
7	Riskiyah Hasan	60	82	Tuntas
8	Nadia C. Talaohu	60	41	Belum Tuntas
9	Dama Yanti	60	36	Belum Tuntas
10	Nur Hafizat	60	82	Tuntas
11	Heniyatul	60	27	Belum Tuntas
12	Melani Sidik	60	82	Tuntas
13	Nanang Khairunnisa	60	59	Belum Tuntas
14	Naadirah Palembang	60	82	Tuntas
15	Nurmala Desi Karepesina	60	59	Belum Tuntas
16	Nurin Sani	60	77	Tuntas
17	Lidya Novia P.S	60	59	Belum Tuntas
18	Fani Andini Soyuti	60	86	Tuntas
19	Rahayu	60	36	Belum Tuntas

20	Aprilia C. Latin	60	77	Tuntas
21	Elfira Nurlete	60	73	Tuntas
22	Fara Biba Takar Tutun	60	64	Tuntas
23	Fitri Ramadani Rajak	60	68	Tuntas
	Jumlah		1469	
	Rata-rata Kelas		65	
	Nilai Tertinggi		86	
	Nilai Terendah		27	



Lampiran 13

Hasil Pekerjaan Siswa Pada siklus I

Soal Tes Siklus I

Nama : Heni Katal

Kelas : 71

Materi : Penjumlahan dan pengurangan Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

- Tentukanlah hasil dari :
 - Penjumlahan $6x + 4y$ dengan $5x + 3y$!
 - Pengurangan $5x + 3$ dengan $x - 1$
- Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi teranjang $(3x + 6)$ cm. jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$ cm, maka tentukanlah keliling segitiga tersebut ?
- Upin memiliki 3 pensil dan 2 penghapus kemudian fizi meminjam 1 pensil dan 1 penghapus. Jika upin meminjamkan pensil dan penghapusnya kepada fizi, maka berapakah sisa pensil dan penghapus yang ada pada upin sekarang ?

Jawaban

1) (A) $(6x + 4y) + (5x + 3y)$ ✓
 $= 6x + 4y + 5x + 3y$ ✓
 $= 6x + 5x + 4y + 3y$ ✓
 $= 11x + 7y$

(B) $(5x + 3) - (x - 1)$
 $= 5x + 3 - x - 1$
 $= 5x + x - 3 - 1$
 $= 4x - 4$

2) $\frac{5}{22} \times 100 = 22\%$

3) diketahui: upin memiliki 3 pensil dan 2 penghapus
 di tan xa: ke modlan fizi meminjam 1 pensil dan 1 penghapus

Jawaban

pensil = 2
 penghapus = 1

Nanang Khairunnisa
Kelas : VII.1

Soal Tes Siklus I

Nama :

Kelas :

Materi : Penjumlahan dan pengurangan Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

- Tentukanlah hasil dari :
 - Penjumlahan $6x + 4y$ dengan $5x + 3y$!
 - Pengurangan $5x + 3$ dengan $x - 1$
- Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi terpanjang $(3x + 6)$ cm. jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$ cm, maka tentukanlah keliling segitiga tersebut ?
- Upin memiliki 3 pensil dan 2 penghapus kemudian fizi meminjam 1 pensil dan 1 penghapus. Jika upin meminjamkan pensil dan penghapusnya kepada fizi, maka berapakah sisa pensil dan penghapus yang ada pada upin sekarang ?

1. a. Panya : $(6x + 4y) + (5x + 3y)$
 $= 6x + 4y + 5x + 3y$
 $= 6x + 5x + 4y + 3y$
 $= 11x + 7y$

b. Panya : $(5x + 3) - (x - 1)$
 $= 5x + 3 + 3 - 1x$
 $= 5x + 2x$

$\frac{13}{22} \times 100 = 59,11$

2. Dik : - Ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm
 - Panjang sisi terpanjang $(3x + 6)$ cm
 - Panjang sisi lainnya $(x + 6)$
 Dit : Keliling Segitiga tersebut ?

a Panya : $K = \text{sisi a} + \text{sisi b} + \text{sisi c}$
 $= (2x - 5) + (3x + 6) + (x + 6)$
 $= 2x + 3x + x + -5 + 6 + 6$
 $= 6x + 7$

Soal Tes Siklus I

Nama : Lidya Novia P.S

Kelas : 7-1

Materi : Penjumlahan dan pengurangan Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

- Tentukanlah hasil dari :
 - Penjumlahan $6x + 4y$ dengan $5x + 3y$!
 - Pengurangan $5x + 3$ dengan $x - 1$
- Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi teranjang $(3x + 6)$ cm. jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$ cm, maka tentukanlah keliling segitiga tersebut ?
- Upin memiliki 3 pensil dan 2 penghapus kemudian fizi meminjam 1 pensil dan 1 penghapus. Jika upin meminjamkan pensil dan penghapusnya kepada fizi, maka berapakah sisa pensil dan penghapus yang ada pada upin sekarang ?

Jawaban

$$\begin{aligned} \text{1. a. } & (6x + 4y) + (5x + 3y) \\ & = 6x + 4y + 5x + 3y \\ & = 6x + 5x + 4y + 3y \\ & = 11x + 7y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } & (5x + 3) - (x - 1) \\ & = 5x + 3 - x + 1 \\ & = 5x - x + 3 + 1 \\ & = 4x + 4 \end{aligned}$$

②

$$\begin{aligned} \text{3. misal nya } & \text{pensil} = x \\ & \text{penghapus} = y \\ \text{dik: } & \text{ada } 3x \\ & \text{ada } 2y \\ & \text{di pinjam } 1x \\ & \text{di pinjam } 1y \\ \text{penye: } & 3x + 2y - 1x - 1y \\ & 3x - 1x + 2y - 1y \\ & 2x + 1y \end{aligned}$$

$$\frac{13}{22} \times 100 = 59\%$$

⑦

Soal Tes Siklus I

Nama : Nurul Maulidia Sarfan

Kelas : VII-1 B

Materi : Penjumlahan dan pengurangan Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

- Tentukanlah hasil dari :
 - Penjumlahan $6x + 4y$ dengan $5x + 3y$!
 - Pengurangan $5x + 3$ dengan $x - 1$
- Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek $(2x - 5)$ cm dan panjang sisi teranjang $(3x + 6)$ cm. jika panjang sisi lainnya $(x + 6)$ cm, maka tentukanlah keliling segitiga tersebut ?
- Upin memiliki 3 pensil dan 2 penghapus kemudian fizi meminjam 1 pensil dan 1 penghapus. Jika upin meminjamkan pensil dan penghapusnya kepada fizi, maka berapakah sisa pensil dan penghapus yang ada pada upin sekarang ?

Jawaban :

$$\begin{aligned}
 1) \quad a. \quad & (6x + 4y) + (5x + 3y) \\
 & = 6x + 4y + 5x + 3y \\
 & = 6x + 5x + 4y + 3y \\
 & = 11x + 7y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b. \quad & (5x + 3) - (x - 1) \\
 & = 5x + 3 - x + 1 \\
 & = 5x - x + 3 + 1 \\
 & = 4x + 4
 \end{aligned}$$

$$\frac{19}{22} \times 100 = 86\%$$

2.) Misalkan:
 Panjang sisi terpendek = Pst
 Panjang sisi terpanjang = PSP
 sisi lainnya = SL

Dik:
 $Pst = (2x - 5) \text{ cm}$
 $PSP = (3x + 6) \text{ cm}$
 $SL = (x + 6) \text{ cm}$

Dit:
 Tentukanlah keliling segitiga tersebut ...?

Penye:

$$k = Pst + PSP + SL$$

$$k = (2x - 5) \text{ cm} + (3x + 6) \text{ cm} + (x + 6) \text{ cm}$$

$$k = 2x - 5 + 3x + 6 + x + 6$$

$$k = 2x + 3x + x - 5 + 6 + 6$$

$$k = 6x + 6 \text{ cm}$$

3.) Misalkan:

Pensil = P
 Penghapus = h

Penye:

$$= 3p + 2h - 1p - 1h$$

$$= 3p - 1p + 2h - 1h$$

$$= 2p + 1h$$

Dik:
 ada 3 pensil
 ada 2 penghapus
 dipinjam 1 pensil
 dipinjam 1 penghapus

Jadi sisa pensil adalah 2 dan sisa penghapus adalah 1.

Dit:
 sisa pensil dan penghapus
 pada upin sekarang adalah ...?

Lampiran 14

Tabel 3. Data Nilai Ulangan Siklus II

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah Ambon
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII / II
 Sub Materi : Operasi Perkalian Bentuk Aljabar
 Tanggal Pelaksanaan : 13 april 2022

No	Nama Siswa	KKM	Nilai Ulangan	Keterangan
1	Nurul M. Sarfon	60	88	Tuntas
2	Hikma Ar Salim	60	77	Tuntas
3	Ardila Romain	60	77	Tuntas
4	Widya Sari Majid	60	100	Tuntas
5	Zahra F. Hasim	60	88	Tuntas
6	Fina Ode	60	100	Tuntas
7	Riskiyah Hasan	60	88	Tuntas
8	Nadia C. Talaohu	60	77	Tuntas
9	Dama Yanti	60	100	Tuntas
10	Nur Hafizat	60	100	Tuntas
11	Heniyatul	60	100	Tuntas
12	Melani Sidik	60	77	Tuntas
13	Nanang Khairunnisa	60	88	Tuntas
14	Nadira Palembang	60	88	Tuntas
15	N. Desi Karepesina	60	100	Tuntas
16	Nurin Sani	60	77	Tuntas
17	Lidya Novia P.S	60	66	Tuntas
18	Fani Andini Soyuti	60	100	Tuntas
19	Rahayu	60	100	Tuntas
20	Aprilia C. Latin	60	77	Tuntas

21	Elfira Nurlete	60	77	Tuntas
22	Fara B. Takar Tutun	60	77	Tuntas
23	Fitri R. Rajak	60	88	Tuntas
	Jumlah		2010	
	Rata-rata Kelas		87	
	Nilai Tertinggi		100	
	Nilai Terendah		66	



Lampiran 15

Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus II

Soal Tes Siklus II

Nama: Husnul Khatima Kaisury
 Kelas: VII. 1
 Materi: Perkalian Bentuk Aljabar
 Petunjuk Pengerjaan Soal:

1. Tentukan perkalian dari $-5(2a-3b)$!
2. Hitunglah hasil dari $2m(3m-4)$!
3. Hitunglah hasil perkalian dari $(3x+7)4x$!
4. Hitunglah hasil dari perkalian $(3y+2)(2y-1)$!

Jawaban:

(1) $-10a + 15b$

(2) $6m^2 - 8m$ Penyelesaian: $2m(3m-4) = 2m(3m) + 2m(-4) = 6m^2 - 8m$

(3) $12x^2 + 28x$ Penyelesaian: $(3x+7)4x = 3x(4x) + 7(x) = 12x^2 + 28x$

(4) Penyelesaian: $(3y+2)(2y-1) = 3y(2y) + 3y(-1) + 2(2y) + 2(-1) = 6y^2 - 3y + 4y - 2 = 6y^2 - 3y + 4y - 2 = 6y^2 + y - 2$

(66) //

Dipindai dengan CamScanner

Soal Tes Siklus II

Nama Jean Andri Syah

Kelas VII E

Materi Perkalian Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tentukan perkalian dari $-5(2a - 3b)$!
2. Hitunglah hasil dari $2m(3m - 4)$!
3. Hitunglah hasil perkalian dari $(3x + 7) \cdot 4x$!
4. Hitunglah hasil dari perkalian $(3y + 2)(2y - 1)$!

Jawaban:

1) Langkah Penyelesaian

$$-5(2a - 3b)$$

$$= -5 \times 2a - 5 \times (-3b)$$

Penyelesaian

$$= -10a + 15b$$

$$2) 2m(3m - 4) = 2m(3m) + 2m(-4)$$

$$= 6m^2 - 8m$$

$$3) (3x + 7) \cdot 4x = 3x(4x) + 7(4x)$$

$$= 12x^2 + 28x$$

$$4) (3y + 2)(2y - 1) = 3y(2y) + 3y(-1) + 2(2y) + 2(-1)$$

$$= 6y^2 - 3y + 4y - 2$$

$$= 6y^2 + y - 2$$

(100)

Soal Tes Siklus II

Nama Widya Sari MajidKelas VII-1

Materi : Perkalian Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tentukan perkalian dari $-5(2a - 3b)$!
2. Hitunglah hasil dari $2m(3m - 4)$!
3. Hitunglah hasil perkalian dari $(3x + 7)4x$!
4. Hitunglah hasil dari perkalian $(3y + 2)(2y - 1)$!

Jawaban

$$1) \underline{-5(2a - 3b)} = -10a + 15b$$

$$2) \underline{2m(3m - 4)} = 6m^2 - 8m$$

$$3) \underline{(3x + 7)4x} = 12x^2 + 28x$$

$$4) \underline{(3y + 2)(2y - 1)}$$

$$= 3y(2y) + 3y(-1) + 2(2y) + 2(-1)$$

$$= 6y^2 - 3y + 4y - 2$$

$$= 6y^2 + y - 2$$

100

Soal Tes Siklus II

Nama Bunga Rus KnekaKelas VII-1Materi Perkalian Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tentukan perkalian dari $-5(2a - 3b)$!
2. Hitunglah hasil dari $2m(3m - 4)$!
3. Hitunglah hasil perkalian dari $(3x + 7)4x$!
4. Hitunglah hasil dari perkalian $(3y + 2)(2y - 1)$!

$$1. -5(2a - 3b) = -10a + 15b$$

$$2. 2m(3m - 4) = 6m^2 - 8m$$

$$3. (3x + 7)4x = 12x^2 + 28x$$

$$4. (3y + 2)(2y - 1) = 6y^2 - 3y + 4y - 2$$

$$= 6y^2 + y - 2$$

(100)

Soal Tes Siklus II

Nama : Lidya Novia P S

Kelas : 7-1

Materi : Perkalian Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tentukan perkalian dari $-5(2a - 3b)$!
2. Hitunglah hasil dari $2m(3m - 4)$!
3. Hitunglah hasil perkalian dari $(3x + 7)4x$!
4. Hitunglah hasil dari perkalian $(3y + 2)(2y - 1)$!

Jawaban

$$\begin{aligned} \textcircled{1} & -5(2a - 3b) \\ & = -5(2a - 3b) \\ & \quad (-5 \times 2a) + (5 \times 3b) \\ & = -10a + 15b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} & 2m(3m - 4) \\ & = (2m \times 3m) + (2m \times -4) \\ & = 6m^2 - 8m \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} & (3x + 7)4x \\ & = 3x(4x) + 7(4x) \\ & = 12x^2 + 28x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} & (3y + 2)(2y - 1) \\ & = 3y(2y) + 3y(-1) + 2(2y) + 2(-1) \\ & = 6y^2 - 3y + 4y - 2 \\ & = 6y^2 + y - 2 \end{aligned}$$

Dipindai dengan CamScanner

Soal Tes Siklus II

Nama NurinsaniKelas 7-1

Materi : Perkalian Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tentukan perkalian dari $-5(2a - 3b)$!
2. Hitunglah hasil dari $2m(3m - 4)$!
3. Hitunglah hasil perkalian dari $(3x + 7)4x$!
4. Hitunglah hasil dari perkalian $(3y + 2)(2y - 1)$!

Jawaban

$$(1) \rightarrow -5(2a + 15b)$$

$$= -5 \cdot 2a - 5 \cdot 15b$$

$$= -10a - 75b$$

$$(2) 6m^2 - 8m \text{ penyelesaian: } 2m(3m - 4) = 2m(3m) + 2m(-4)$$

$$= 6m^2 - 8m$$

$$(3) 12x^2 + 28x \text{ penyelesaian: } (3x + 7)4x = 3x(4x) + 7(x)$$

$$= 12x^2 + 28x$$

$$(4) (3y + 2y) + (2y - 1)$$

$$= 3y \times 2y - 3y + 2y \times 2y - 2$$

$$= 6y^2 - 3y + 4y - 2$$

$$= 6y^2 + y - 2$$

Soal Tes Siklus II

Nama : Nurul Maulidlo Sarfan

Kelas : VII - 1

Materi : Perkalian Bentuk Aljabar

Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tentukan perkalian dari $-5(2a - 3b)$!
2. Hitunglah hasil dari $2m(3m - 4)$!
3. Hitunglah hasil perkalian dari $(3x + 7)4x$!
4. Hitunglah hasil dari perkalian $(3y + 2)(2y - 1)$!

Jawaban
"————"

$$1.) -5(2a - 3b)$$

$$= -5(2a) + -5(3b)$$

$$= -10a + 15b$$

$$2.) 2m(3m - 4)$$

$$= 2m(3m) + 2m(-4)$$

$$= 6m^2 + -8m$$

$$3.) (3x + 7)4x$$

$$= 3x(4x) + 7(4x)$$

$$= 12x^2 + 28x$$

$$4.) (3y + 2)(2y - 1)$$

$$= 3y(2y) + 3y(-1) + 2(2y) + 2(-1)$$

$$= 6y^2 + -3y + 4y + -2$$

$$= 6y^2 + y - 2$$

$$= 6y^2 + y - 2$$

88

Lampiran 16

Tabel 6. Perbandingan Nilai Ualangan pada Siklus I dan Siklus II

No	Nama Siswa	Siklus I	Siklus II
1	Nurul Maulidia Sarfon	86	88
2	Hikma Ar Salim	81	77
3	Ardila Romain	40	77
4	Widya Sari Majid	68	100
5	Zahra Faradisa Hasim	55	88
6	Fina Ode	68	100
7	Riskiyah Hasan	81	88
8	Nadia C. Talaohu	40	77
9	Dama Yanti	36	100
10	Nur Hafizat	81	100
11	Heniyatul	27	100
12	Melani Sidik	81	77
13	Nanang Khairunnisa	77	88
14	Naadirah Palembang	81	88
15	Nurmala Desi Karepesina	59	100
16	Nurin Sani	77	77
17	Lidya Novia P.S	59	66
18	Fani Andini Soyuti	86	100
19	Rahayu	36	100
20	Aprilia C. Latin	77	77
21	Elfira Nurlete	72	77
22	Fara Biba Takar Tutun	63	77
23	Fitri Ramadani Rajak	68	88
	Jumlah	1413	2010
	Rata-rata Kelas	65.17391	87.3913
	Nilai Tertinggi	86	100
	Nilai Terendah	27	66

Lampiran 17

Data Nilai Hasil Tes Siklus 1

No	Siswa	No Soal				Total Skor	Skor Maks	Nilai
		1a	1b	2	3			
1	Siswa 1	3	3	6	7	19	22	86
2	Siswa 2	3	3	6	6	18	22	82
3	Siswa 3	3	3	3	0	9	22	41
4	Siswa 4	3	3	6	3	15	22	68
5	Siswa 5	3	3	3	3	12	22	55
6	Siswa 6	3	3	3	6	15	22	68
7	Siswa 7	3	3	6	6	18	22	82
8	Siswa 8	3	3	3	0	9	22	41
9	Siswa 9	3	3	2	0	8	22	36
10	Siswa 10	3	3	6	6	18	22	82
11	Siswa 11	3	3	0	0	6	22	27
12	Siswa 12	3	3	9	3	18	22	82
13	Siswa 13	3	1	9	0	13	22	59
14	Siswa 14	3	3	9	3	18	22	82
15	Siswa 15	3	3	7	0	13	22	59
16	Siswa 16	3	3	9	2	17	22	77
17	Siswa 17	3	3	0	7	13	22	59
18	Siswa 18	3	3	6	7	19	22	86
19	Siswa 19	3	3	2	0	8	22	36
20	Siswa 20	3	3	9	2	17	22	77
21	Siswa 21	3	3	6	4	16	22	73
22	Siswa 22	3	3	8	0	14	22	64
23	Siswa 23	3	3	9	0	15	22	68
rata-rata		3	2.9	5.5	2.8	14.3	22	65

Lampiran 18

Data Nilai Hasil Tes Siklus II

No	Siswa	No Soal				Total Skor	Skor Maks	Nilai
		1	2	3	4			
1	Siswa 1	2	2	2	2	8	9	88.9
2	Siswa 2	2	2	3	0	7	9	77.8
3	Siswa 3	2	2	2	1	7	9	77.8
4	Siswa 4	2	2	2	3	9	9	100
5	Siswa 5	2	2	2	2	8	9	88.9
6	Siswa 6	2	2	2	3	9	9	100
7	Siswa 7	2	2	2	2	8	9	88.9
8	Siswa 8	2	2	2	1	7	9	77.8
9	Siswa 9	2	2	2	3	9	9	100
10	Siswa 10	2	2	2	3	9	9	100
11	Siswa 11	2	2	2	3	9	9	100
12	Siswa 12	2	2	2	1	7	9	77.8
13	Siswa 13	2	2	2	2	8	9	89
14	Siswa 14	2	2	2	2	8	9	88.9
15	Siswa 15	2	2	2	3	9	9	100
16	Siswa 16	1	2	2	2	7	9	77.8
17	Siswa 17	2	2	0	2	6	9	66.7
18	Siswa 18	2	2	2	3	9	9	100
19	Siswa 19	2	2	2	3	9	9	100
20	Siswa 20	2	2	2	1	7	9	77.8
21	Siswa 21	2	2	2	1	7	9	77.8
22	Siswa 22	2	2	2	1	7	9	77.8
23	Siswa 23	2	2	2	2	8	9	88.9
rata-rata		2	2	2	2	8	9	88

Lampiran 19

Data Hasil Pengisian Angket Respon Siswa

siswa	no Butir													jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	42
2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	36
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
4	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	4	3	4	42
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
6	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	42
7	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	41
8	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	42
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	39
10	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	44
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	40
13	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	43
14	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	44
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	51
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
17	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	41
18	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	49
19	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39
23	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	48
jumlah	76	78	76	73	75	73	72	68	71	77	72	71	77	959



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
 Telp. (0911) 3823311 Website : www.fik.iaianambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B-373/In.09/4/4-a/PP.00.9/04/2022
 Lamp. : -
 Perihal : Izin Penelitian

April 2022

Yth. Walikota Ambon
 di
 Ambon

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Penggunaan *Photomath* Sebagai *Scaffolding* Untuk Mengawali Proses Penyelesaian Masalah Aljabar di SMP Muhammadiyah Ambon" oleh :

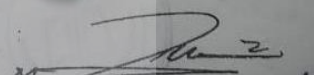
N a m a : Fitria Lestari Karim
 N I M : 170303031
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : X (Sepuluh)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di SMP Muhammadiyah Ambon terhitung mulai tanggal 08 April s.d. 08 Mei 2022.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,


 Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd. I^t

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala Dinas Pendidikan Kota Ambon;
3. Kepala SMP Muhammadiyah Ambon;
4. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika;
5. Yang bersangkutan untuk diketahui.



**PEMERINTAH KOTA AMBON
DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jln. Sultan Hairun No. 1 Ambon, Telp. 0911-351579
KodePos : 97126 website: dpmpmsp.ambon.go.id email : dpmpmsp@ambon.go.id

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NOMOR : 376/DPMPMSP/IV/2022**

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian;
3. Peraturan Walikota Ambon Nomor 11 tahun 2021 tentang Pelimpahan Kewenangan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu;
4. Keputusan Walikota Ambon Nomor 346 Tahun 2021 tentang Penetapan Standar Pelayanan Terintegrasi Secara Online Single Submission dan Non Online Single Submission pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Ambon;
4. Berdasarkan Surat Pengantar Izin Penelitian Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Nomor 070/461/BKBP/2022.
- Menimbang : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon Nomor : B-373/In.09/4/4-a/PP.01.9/04/2022 Tanggal April 2022 Perihal : Izin Penelitian

Kepala DPMPMSP Kota Ambon, memberikan izin kepada :

Nama : **FITRIA LESTARI KARIM**

Identitas : Mahasiswa

Untuk : Melakukan Penelitian Dengan Judul Skripsi : Penggunaan Photomath Sebagai Scaffolding Untuk Mengawali Proses Penyelesaian Masalah Aljabar di SMP Muhammadiyah Ambon

1. Lokasi Penelitian : SMP Muhammadiyah Ambon
2. Waktu Penelitian : 1 (Satu) Bulan

Sehubungan dengan maksud diatas, maka dalam melaksanakannya agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku;
- b. Melaporkan kepada instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk yang diperlukan;
- c. Surat Rekomendasi ini hanya berlaku bagi kegiatan : Penelitian;
- d. Tidak menyimpang dari maksud yang diajukan serta tidak keluar dari lokasi penelitian;
- e. Memperhatikan keamanan dan ketertiban umum selama pelaksanaan kegiatan berlangsung;
- f. Memperhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat;
- g. Surat Rekomendasi ini berlaku dari Tanggal 08-04-2022 s/d 08-05-2022 serta dapat dicabut apabila terdapat penyimpangan / pelanggaran dari ketentuan tersebut;

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Ambon

Pada Tanggal : 25 April 2022

**A.n. WALIKOTA AMBON
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Ir. Ferdinanda S. Louhenapessy, M.Si

Pembina Utama Muda

NIP : 19630215 199203 2 004



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSR



PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH (PDM) KOTA AMBON
MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMP MUHAMMADIYAH AMBON
Jl. K. H. Ahmad Dahlan, Wara Air Kuning, Telp. 085343363337 Kode Pos 97128



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 061.25/ SMP.M/Srt Ket Penelitian/V/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ardon Jamdin, S.Pd, M.Pd
NIP : 19850908 201001 1 008
Pangkat/golongan : Penata Tk.I, III/d
Jabatan : Kepala SMP Muhammadiyah Ambon

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Fitria Lestari Karim
NIM : 1703031
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Universitas : Institut Agama Islam Negeri Ambon (IAIN)

Mahasiswa tersebut diatas benar telah melaksanakan Penelitian di SMP Muhammadiyah Ambon terhitung dari tanggal 13 Januari s/d 13 Februari 2021.

Dengan Judul Penelitian "***Penggunaan Photomath Sebagai Scaffolding Untuk Mengawali Proses Penyelesaian Masalah Aljabar di SMP Muhammadiyah Ambon.***"

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ambon, 30 Mei 2022

Kepala Sekolah


Ardon Jamdin, S.Pd, M.Pd
NIP. 19850908 201001 1 008