



**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN
DAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA
INTERAKTIF BERBASIS KOMPUTER TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ
SMK NEGERI 1 SINJAI**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Tadris Matematika

MUSDALIFAH
NIM. 1701090214

Pembimbing:

1. Sudirman. P, S.Pd.I., M.Pd.I.
2. Nurjannah, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TM)
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM (IAI)
MUHAMMADIYAH SINJAI
TAHUN 2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Musdalifah

NIM : 170109014

Program Studi : Tadris Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/ karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Sinjai, 12 Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan,




Musdalifah

NIM. 170109014

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi berjudul Perbandingan Model Pembelajaran Osborn dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TK 1 SMK Negeri 1 Sinjai yang ditulis oleh Musdalifah Nomor Induk Mahasiswa 170109014, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAI Muhammadiyah Sinjai, yang dimunaqasyahkan pada hari Rabu, tanggal 28 Juli 2021 M bertepatan dengan 18 Dzulhijjah 1442 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dewan Penguji

Dr. Firdaus, M.Ag.	Ketua	(.....)
Dr. Ismail, M.Pd.	Sekretaris	(.....)
Sardiyannah, S.Ag., M.Pd.I.	Penguji I	(.....)
Amran AR, S.Pd.I., M.Pd.I.	Penguji II	(.....)
Sudirman P, S.Pd.I., M.Pd.I.	Pembimbing I	(.....)
Nurjannah, S.Pd., M.Pd.	Pembimbing II	(.....)

Mengetahui,
Dekan FTIK IAIM Sinjai



T. Kiki S.Pd.I., M.Pd.I.
ABN. 1213495



ABSTRAK

Musdalifah. Perbandingan Model Pembelajaran Osborn dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai. Skripsi. Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAI Muhammadiyah Sinjai, 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan penggunaan model pembelajaran Osborn dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer di kelas X TKJ SMKN 1 Sinjai. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *Posstest Equivalent Groups*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai. Sedangkan sampelnya menggunakan *simple random sampling*. Berdasarkan analisis deskriptif hasil belajar siswa kelas X TKJ 1 setelah penerapan model pembelajaran Osborn sebagai kelas eksperimen diperoleh rata-rata *post test* sebesar 82.00 lebih besar dari KKM (65). Berdasarkan analisis Inferensial hasil penelitian ini menunjukkan bahwa uji nilai *Sig. (2-tailed)* pada uji *independent sampel t-test* sebesar 0,003 dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran Osborn dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer pada siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

Kata kunci. Pembelajaran Osborn, Pembelajaran Matematika, Berbasis Komputer

ABSTRACT

Musdalifah. Comparison of Osborn and Computer-Based Interactive Mathematics Learning Model on the Learning Outcomes of Class X Students of TKJ SMK Negeri 1 Sinjai. This study aims to compare student learning outcomes in mathematics with the use of Osborn and computer-based interactive mathematics learning model in class X TKJ SMKN 1 Sinjai. This type of research is an experimental research with a quantitative approach with a pretest posttest control group design research design. The population in this study were students of class X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai. While the sample used is simple random sampling. Based on the descriptive analysis of student learning outcomes in class X TKJ 1 after the application of the Osborn learning model as a control class, the average pre-test of the Osborn learning model was 76.80 and the post-test was 79.25 which was greater than the KKM (65). Based on the inferential analysis, the results of this study indicate that the Sig. (2-tailed) in the paired sample t-test of 0.000 where the value is less than 0.05. Thus, it can be concluded that there are differences in learning outcomes between Osborn and the computer-based interactive learning model for the tenth graders of TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

Keywords. Osborn Learning, Mathematics Learning, Computer Based

المستخلص

مسدليفة. مقارنة بين نوع تعلم أوزبورن (Osborn) ونوع تعلم الرياضيات التفاعلي القائم على الكمبيوتر حول نتائج التعلم لطلاب الفصل العاشر بمدرسة التدريبية الحكومية تكج الأولى بسنجائي. تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة نتائج تعلم الطلاب في مواضيع الرياضيات باستخدام نوع تعلم أوزبورن (Osborn) ونوع تعلم الرياضيات التفاعلي القائم على الكمبيوتر حول نتائج التعلم لطلاب الفصل العاشر بمدرسة التدريبية الحكومية الأولى بسنجائي. هذا النوع من البحث هو بحث تجريبي ذو نهج كمي مع تصميم بحث لتصميم مجموعة ضابطة قبلية. كان السكان في هذه الدراسة من طلاب الفصل العاشر بمدرسة التدريبية الحكومية الأولى بسنجائي. بينما تستخدم العينة عينة عشوائية بسيطة. استناداً إلى التحليل الوصفي لنتائج تعلم الطلاب في الفصل العاشر تكج ١ بعد تطبيق نوع التعلم Osborn كلفة تكتم ، كان متوسط الاختبار المسبق لنموذج التعلم Osborn ٧٦.٨٠ وكان الاختبار البعدي ٧٩.٢٥ وهو أكبر من ال KKM (٦٥). بناءً على التحليل الاستنتاجي ، تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن Sig. (٢- الذيل) في اختبار t للعينة المزدوجة بقيمة ٠.٠٠٠ حيث تكون القيمة أقل من ٠.٠٠٥ وبالتالي ، يمكن الاستنتاج أن هناك اختلافات في نتائج التعلم بين نوع التعلم Osborn ونوع التعلم التفاعلي القائم على الكمبيوتر لطلاب الفصل العاشر بمدرسة التدريبية الحكومية تكج الأولى بسنجائي.

الكلمات الأساسية: التعلم أوزبورن، تعلم الرياضيات، القائم على الكمبيوتر.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji syukur penyusun panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Atas berkat rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal penelitian sebagai salah satu tujuan untuk menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu cara untuk mempersiapkan tenaga ahli dan meningkatkan kompetensi dan profesionalitas dalam bidang pendidikan matematika.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Saw, keluarga serta para sahabatnya dengan harapan semoga kelak kita akan mendapatkan syafaatnya diakhirat nanti.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dalam rangka penyusunan laporan ini, khusus kepada beliau yang terhormat:

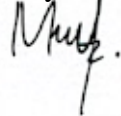
1. Kedua orang tua yang telah mendidik dan membesarkan serta banyak memberikan motivasi dan dukungan selama ini.
2. Rektor IAI Muhammadiyah Sinjai, selaku Pimpinan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.

3. Wakil Rektor I, Wakil Rektor II, dan Wakil Rektor III, selaku unsur Pimpinan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
4. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, selaku Pimpinan pada Tingkat Fakultas.
5. Sudirman P, S.Pd.I.,M.Pd.I, selaku pembimbing I dan Nurjannah, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II.
6. Danial, S.Pd.,M.Pd, selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
7. Seluruh dosen yang telah membimbing dan mengajar selama studi di Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
8. Seluruh pegawai dan jajaran Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai yang telah membantu kelancaran akademik.
9. Kepala dan Staff Perpustakaan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
10. Kepala Sekolah, guru-guru, dan para siswa SMK Negeri 1 Sinjai, yang telah membantu kelancaran selama penelitian.
11. Teman-teman mahasiswa Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai dan berbagai pihak yang tidak dapat disebut satu persatu, yang telah memberikan dukungan moral sehingga penulis selesai studi.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan serta keterbatasan kemampuan baik dalam penyusunan proposal penelitian ini. Untuk itu, penyusun mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, terutama bagi penyusun sendiri. Aamiin.

Sinjai, 12 Juli 2021

Penyusun



Musdalifah0

NIM. 170109014

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Model Pembelajaran Osborn	11
B. Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer	16
C. Hasil Belajar	20
D. Penelitian Yang Relevan	32

E. Hipotesis	36
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	37
B. Definisi Variabel	39
C. Tempat dan Waktu Penelitian	40
D. Populasi Dan Sampel.....	41
E. Teknik Pengumpulan Data	42
F. Instrumen Penelitian.....	43
G. Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	47
B. Hasil dan Pembahasan Penelitian.....	29
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel.3.1. Desain Penelitian	22
Tabel.4.1. Data Penelitian Menggunakan Model Pembelajaran Osborn Pada Kelas TKJ 1	49
Tabel.4.2. Data Penelitian Menggunakan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Pada Kelas TKJ 2	50
Tabel.4.3. Statistic Deskriptif Post Test Menggunakan Model Pembelajaran Osborn.....	51
Tabel.4.4. Distributif Frekuensi Hasil Belajar Post Test Menggunakan Model Pembelajaran Osborn	52
Tabel.4.5. Statistik Deskriptif Post Test menggunakan Model Pembelajaran Matematika Interaktif berbasis Komputer	32
Tabel.4.6. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Post Test Menggunakan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer.....	53
Tabel.4.7. Hasil Uji Normalitas Post Test Model Pembelajaran Osborn dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer	55

Tabel.4.8. Hasil Uji Homogenitas posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	56
Tabel.4.9. Group Statistics	58
Tabel.4.10. Hasil Uji independent Sampel T-Test Model Pembelajaran Osborn dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Computer	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Instrumen Pretest Dan Posstest

Lampiran 2 Rubrik Penilaian

Lampiran 3 Soal Pretest

Lampiran 4 Soal Posstest

Lampiran 5 Data Hasil Tes Penelitian Menggunakan
Model Pembelajaran Osborn

Lampiran 6 Data Hasil Tes Penelitian Menggunakan
Model Pembelajaran Matematika
Interaktif Berbasis Komputer Pada Kelas
X TKJ 2

Lampiran 7 Hasil Uji Analisis Statistik Model
Pembelajaran Osborn

Lampiran 8 Hasil Uji Analisis Statistik Model
Pembelajaran Matematika Interaktif
Berbasis Komputer

Lampiran 9 Hasil Uji *Independent Sample T-Test*
Model Pembelajaran Osborn Model
Pembelajaran Matematika Interaktif
Berbasis Komputer

lampiran 10 SK Pembimbing Penelitian

lampiran 11 Surat Izin Penelitian

lampiran 12 Surat Keterangan Telah Meneliti

lampiran 13 Lembar Jawaban Tes(pretest dan postest)
siswa kelas X TKJ 1

lampiran 14 Lembar Jawaban Tes(pretest dan postest)

siswa kelas X TKJ 2lampiran 15 Schedule

Penelitian

lampiran 16 Dokumentasi

Biodata Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penerapan kurikulum 2013 disekolah menuntut pelaksanaan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Salah satunya yaitu dengan memanfaatkan berbagai teknologi untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam memperoleh ilmu pengetahuan. Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi, salah satu prinsip pembelajaran yaitu pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah komputer. Komputer memiliki peran sebagai media pembantu atau penunjang dalam proses pembelajaran atau biasa dikenal dengan istilah pembelajaran berbantuan komputer atau *Computer Assisted Instruction* (CAI). Proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran akan lebih nyata dengan menghadirkan benda-benda konkret dihadapan siswa.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang penting dalam dunia pendidikan dan dalam perkembangan teknologi yang dipilih untuk diajarkan

dalam setiap jenjang pendidikan di sekolah. Matematika memiliki konsep-konsep dan teori-teori yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hampir semua kegiatan dalam kehidupan merupakan matematika, sehingga dapat melatih sikap-sikap positif siswa.¹

Matematika juga merupakan salah satu ilmu yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu yang lain. Oleh karena itu, matematika harus dikuasai oleh setiap orang, terutama oleh siswa dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi permasalahan di dunia nyata.²

Matematika dipelajari hampir di setiap jenjang pendidikan, bahkan sampai pada tingkat Perguruan Tinggi hingga sampai dunia kerja matematika pun masih merupakan sebuah kebutuhan ilmu. Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik di setiap jenjang pendidikan, namun matematika sering dianggap sulit bagi peserta didik. Kesulitan belajar matematika pada siswa berhubungan dengan kemampuan belajar yang kurang sempurna.

¹Majidah Khairani, "Pembelajaran Kooperatif Tipe *Course Review Horay* (CRH) terhadap pemahaman Konsep Matematika Siswa", *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. I, Nomor, 2020, h. 54

²Prima Mitra, "Deskripsi Pemahaman Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Salomekko", *Jurnal Tadris Matematika*, Vol. I, Nomor. 1, h. 1.

Kekurangan tersebut dapat terungkap dari penyelesaian persoalan matematika yang tidak tuntas atau tuntas tetapi salah. Keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat dari prestasi belajar matematika dan kemampuan lain yang mendukung prestasi tersebut. Salah satu kompetensi yang penting untuk dikembangkan dalam matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Kompetensi kemampuan pemecahan masalah penting dalam proses pembelajaran karena adanya pemecahan masalah akan memberikan pengalaman bagi siswa sehingga pembelajaran akan menjadi bermakna dalam benak siswa.³

Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik di setiap jenjang pendidikan. Namun matematika sering dianggap sulit bagi peserta didik. Sifat objek matematika yang abstrak pada umumnya membuat materi matematika di sekolah sulit dianggap dan dipahami, sehingga peserta didik menganggap pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sulit dan rumit, hal serupa diungkapkan oleh Ruseffendi E.T, yang mengatakan “matematika

³Fitriani, “Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP”, *Jurnal Tadris Matematika*, Vol. I, Nomor 1, 2020, h. 14

dianggap sebagai ilmu yang sukar, rumit, dan memperdayakan”.⁴

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran *Osborn* terbukti memberikan kontribusi yang baik terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Osborn* lebih baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dilihat dari hasil yang diperoleh dalam proses penelitian, data yang diperoleh menunjukkan bahwa model pembelajaran *Osborn* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan kemampuan pemecahan masalah meningkat secara signifikan.⁵

Selain aktivitas siswa, dalam proses pembelajaran matematika, pengetahuan awal siswa (kemampuan awal) juga akan mempengaruhi berhasil tidaknya belajar siswa. Karena materi matematika biasanya disusun berlapis-lapis, satu materi merupakan prasyarat untuk materi berikutnya.

⁴Fitriani dan Nurjannah, “Peranan *E-Learning* dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP)”, *Jurnal on Pedagogical Mathematics*, Vol. I, Nomor 2, 2019, h. 103

⁵Bayu Jaya Tama, “Perbedaan Hasil Belajar Matematika melalui Model Pembelajaran *Osborn* Teknik Brainstorming dan pembelajaran Konvensional”, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara II*, 2016, h. 204.

Jika siswa tidak menguasai materi persiapan (*preliminary knowledge*), maka akan sulit bagi siswa untuk menguasai materi yang memerlukan materi persiapan. Kesulitan yang dialami siswa dapat berupa ketidakmampuan dalam menerima konsep dengan benar, kesulitan memahami materi pembelajaran, kesulitan dalam menggunakan prinsip dan aturan serta kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan soal matematika.⁶

Fakta di atas juga dapat ditemukan dalam proses pembelajaran matematika UPT TKJ SMK Negeri 1 Sinjai di kelas X. Terutama dalam matematika berbasis komputer. Selama pembelajaran dilakukan secara teratur, tanpa adanya inovasi dalam penerapan model pembelajaran yang tepat dan beragam, serta tidak mungkin mengoptimalkan media pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa UPT SMK Negeri 1 dan dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran. proses pembelajaran. Dari hasil observasi, pembelajaran reguler di UPT TKJ Tingkat X SMK Negeri 1 Sinjai cenderung berorientasi pada tahap opening, show, dan closing. Dalam kegiatan pembelajaran, guru sering

⁶Nurjannah, dkk, “Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatika Ditaman Purbakala Batu Pake Gojeng Kabupaten Sinjai. MEGA: Jurnal pendidikan matematika, Vol.1.Nomor 2, 2020, h.63.

menggunakan metode ceramah, yaitu guru menjelaskan seluruh isi mata pelajaran. Pengertian atau definisi, teorema, derivasi rumus, contoh soal dan penyelesaiannya semua dilengkapi oleh guru dan diberikan kepada siswa. Siswa dengan cermat mengikuti langkah guru, siswa meniru metode operasi dan solusi guru, kemudian mencatat secara metodis. Berdasarkan hal tersebut, pengembangan pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada guru, sehingga siswa puas hanya mengerjakan soal-soal rutin, dan menumbuhkan kemampuannya dalam menyelesaikan soal matematika.

Adanya multimedia pembelajaran interaktif juga dapat membantu guru merancang pembelajaran secara kreatif. Melalui desain pembelajaran yang kreatif, diharapkan proses pembelajaran menjadi inovatif, menarik, interaktif, dan efektif, serta meningkatkan kualitas belajar siswa, proses belajar mengajar kapan saja, di mana saja, serta sikap dan minat belajar dapat ditingkatkan.

Dibandingkan dengan media lain, kelebihan multimedia pembelajaran interaktif antara lain:

1. Fleksibilitas, yang tidak hanya memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih setiap topik yang disajikan, tetapi juga memilih keragaman dan

lokasinya, penggunaan bahasa, dan kemudahan aksesnya sesuai dengan kemampuan siswa.

2. *Self-pacing*, yaitu kecepatan belajar pribadi, yaitu kecepatan pemahaman dan waktu penggunaan, sangat tergantung pada kemampuan dan persiapan setiap siswa yang menggunakannya.
3. *Content-rich*, yaitu konten kaya, yaitu program menyediakan banyak konten informasi, dan bahkan berisi tema yang kaya dan mendalam di alam, dan juga memberikan rincian lebih lanjut dari konten materi.
4. Interaktif, yaitu komunikasi dua arah, artinya program memberikan kesempatan kepada siswa untuk merespon.
5. Individual berarti melayani kebutuhan belajar individu, yaitu merancang dan menyediakan kursus multimedia ini sejak awal untuk memenuhi minat dan kebutuhan belajar individu siswa kapan saja, di mana saja, bahkan setelah kelas.
6. Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa. Dengan kemampuan tersebut, pembelajaran dapat

dilakukan dengan cara yang menarik, sehingga meningkatkan motivasi siswa untuk belajar.⁷

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbandingan model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ UPT SMK Negeri 1 Sinjai. Teknik *brainstorming*, dengan menginstruksikan siswa untuk mengkritik dan mengevaluasi ide, memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk berpikir dan mengemukakan ide sebanyak mungkin. Ide-ide yang muncul ditampung, kemudian disaring, didiskusikan, dan rencana pemecahan masalah dikembangkan sampai diperoleh solusi dari suatu masalah yang diberikan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

⁷Danang Anikan F, “*Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Melalui Flip Book Sebagai Media Pembelajaran Mandiri Pada Mata Pelajaran Seni Tari Untuk Siswa SMA/MA*”. Skripsi, (Jurusan Pendidikan Seni Tari Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta, 2014), h. 4-5

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan penggunaan model pembelajaran *Osborn* di kelas X TKJ SMKN 1 Sinjai?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan penggunaan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer di kelas X TKJ SMKN 1 Sinjai?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tersebut yaitu :

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan penggunaan model pembelajaran *Osborn* di kelas X TKJ SMKN 1 Sinjai.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan penggunaan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer di kelas X TKJ SMKN 1 Sinjai.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi civitas akademika dalam memberikan kontribusi untuk memperkaya khazanah keilmuan dan salah satu masukan bagi upaya pengembangan ilmu pendidikan, khususnya yang terkait dengan Perbandingan Model

Pembelajaran *Osborn* dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

a. Bagi siswa

Menciptakan suasana belajar yang menarik dan beragam, serta dapat memperoleh pengalaman belajar, sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Bagi guru

Pemahaman yang mendalam tentang model pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran, sehingga guru dapat aktif mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang baik bagi sekolah untuk meningkatkan proses belajar mengajar matematika, khususnya mata pelajaran lainnya.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai acuan bagi peneliti yang melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan penelitian ini.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Osborn*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* merupakan model pembelajaran yang menggunakan metode atau teknik *brainstorming*. Teknik *brainstorming* dipopulerkan oleh Alex F. Osborn dalam bukunya “*Applied Imagination*”. Istilah *brainstorming* mungkin merupakan istilah yang paling umum digunakan, tetapi juga merupakan teknik yang paling sedikit diketahui. Orang menggunakan istilah *brainstorming* untuk merujuk pada proses menghasilkan ide-ide baru atau memecahkan masalah.¹

Brainstorming adalah teknik untuk menghasilkan ide, mencoba mengatasi semua hambatan dan kritik. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak ide, termasuk ide-ide aneh, liar dan berani, dan berharap ide-ide tersebut dapat menghasilkan ide-ide kreatif.

¹Bayu Jaya Tama, “Perbedaan Hasil Belajar Matematika melalui Model Pembelajaran Osborn Teknik Brainstorming dan pembelajaran Konvensional”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara II, 2016, h. 203.

Brainstorming sering digunakan dalam diskusi kelompok untuk memecahkan masalah bersama.²

Model pembelajaran *Osborn* merupakan merupakan pengembangan dari model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)*. Model pembelajaran ini dikembangkan oleh Alex *Osborn* yang bekerja sama dengan Sidney Parnes pada tahun 1950 an. Pengertian model pembelajaran yaitu merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan keterampilan maupun kreativitas untuk memecahkan suatu masalah.

Model pembelajaran *Osborn* merupakan model pembelajaran yang menggunakan metode atau teknik *brainstorming*. Menurut Guntar, *brainstorming* adalah teknik untuk menghasilkan ide, mencoba mengatasi semua hambatan dan kritik.³

Model pembelajaran *Osborn* dimulai dengan guru memberikan informasi baru. Mintalah siswa untuk memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru. Kemudian

²Luthfiati Nur Afifah,dkk, “Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”, *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol.I, Nomor 2, 2016, h. 95

³Feri Ferdiansyah, “ Penerapan Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2012, h. 4.

membimbing siswa untuk menemukan masalah. Siswa dapat menggunakan berbagai sumber belajar yang berkaitan dengan masalah yang diberikan. Selanjutnya, siswa berdiskusi dan mengungkapkan pikiran dan gagasannya. Siswa mengungkapkan pikiran dan gagasannya secara terbuka tanpa ada batasan dari guru. Kemudian siswa menuliskan jawaban yang disajikan. Pada titik ini, guru meminta siswa untuk memikirkan jawaban mana yang paling baik dari semua jawaban yang disajikan. Guru harus menentukan jawaban terbaik dari semua ide yang diajukan siswa.⁴

Kelebihan dari model pembelajaran *Osborn* adalah siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, mengungkapkan pendapatnya secara bebas tanpa khawatir akan dituduh, dan memberikan kesempatan untuk berdiskusi dan bekerjasama dengan teman sekelasnya. Kekurangan dari model pembelajaran *Osborn* adalah membutuhkan banyak waktu untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok, sehingga

⁴Winda Fitri Yani, Ramon Muhandaz, Irma Fitri, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA", *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, Vol. III, No. 1, Maret 2020, h. 54

diperlukan waktu yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, model pembelajaran ini dapat diterapkan pada materi yang telah membekali siswa dengan pengetahuan dasar. Siswa hanya perlu mengajarkan sedikit pengetahuan baru dari pengetahuan yang diperoleh.⁵

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Osborn*

- a. Tahap Orientasi (guru mengajukan pertanyaan atau situasi baru kepada siswa)
- b. Tahap analisis (siswa menjelaskan secara rinci informasi yang relevan tentang masalah, yaitu siswa menemukan masalah)
- c. Tahap hipotesis (siswa dipersilakan untuk mengungkapkan pendapat mereka tentang situasi atau masalah yang diberikan)
- d. Tahap inkubasi (siswa bekerja secara mandiri dalam kelompok dan membentuk mentalitasnya sendiri)
- e. Tahap Komprehensif (Guru melakukan diskusi kelas, meminta siswa mengemukakan pendapatnya tentang masalah yang diberikan, menuliskan semua

⁵Luthfiyati Nurafifah, Elah Nurlaelah, Dian Usdiyana,” model pembelajaran Osborn untuk meningkatkan kemampuan Osborn untuk mengangkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa”, *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. I, Nomor 2, Agustus 2016, h. 101

pendapatnya, dan meminta siswa memikirkan pendapat mana yang terbaik)

- f. Fase verifikasi (guru membuat keputusan berdasarkan ide pemecahan masalah terbaik yang diungkapkan oleh siswa).

3. Kelebihan Model Pembelajaran *Osborn*

Model *Osborn* memiliki banyak keunggulan. Beberapa ahli seperti Sudjana mengungkapkan kelebihan model pembelajaran Osborn sebagai berikut:

- a. Menginspirasi semua siswa untuk mengungkapkan pendapat dan ide-ide mereka.
- b. Menghasilkan jawaban atau pendapat melalui reaksi berantai.
- c. Penggunaan waktu dapat dikontrol, model pembelajaran ini dapat digunakan untuk kelompok besar atau kecil.
- d. Tidak memerlukan banyak alat atau profesional

4. Kekurangan Model Pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran Osborne juga memiliki kelemahan. Berikut kelemahan model pembelajaran Osborn yang dikemukakan Sudjana:

- a. Siswa yang mengalami kesulitan berkonsentrasi dan merasa perlu mengungkapkan pikirannya

- b. Terlepas dari rantai opini, jawabannya seringkali mudah.
- c. Siswa cenderung menganggap bahwa semua pendapatnya diterima.
- d. Diperlukan evaluasi lebih lanjut untuk menentukan prioritas penyampaian komentar.
- e. Anak yang kurang selalu ketinggalan.
- f. Terkadang pembicara hanya dimonopoli oleh anak pintar.

B. Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer

Model pembelajaran interaktif adalah proses pembelajaran di mana penyampaian materi, diskusi dan kegiatan pembelajaran lain dilakukan melalui komputer.

Berdasarkan hasil observasi kelas dan wawancara siswa, penyebab rendahnya prestasi belajar siswa adalah rendahnya kreativitas belajar, kurangnya literatur pembelajaran, kurangnya latihan soal, dan kurangnya komunikasi antara guru dan siswa. Kurangnya latihan soal, karena (1) siswa tidak yakin dengan jawaban yang didapatkannya, karena soal-soal tersebut tidak interaktif, dan (2) soal yang ditampilkan tidak terlalu menarik. Kurangnya komunikasi antara siswa dengan teman atau guru dapat

menimbulkan perasaan malu karena tidak tahu atau takut melakukan kesalahan.⁶

Pembelajaran berbasis komputer adalah suatu sistem pembelajaran yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademik dengan konteks teknologi. Media interaktif berbasis komputer sering disebut sebagai multimedia pembelajaran dalam pengembangan media pembelajaran. Multimedia dapat memuat lebih banyak konsep materi, dapat melibatkan dua atau lebih objek (visual, audio, teks, dll), dan dapat mengemas materi menjadi lebih efektif, lebih menarik, lebih interaktif, dan lebih menarik. Pendidikan dan media pembelajaran memiliki hubungan yang sangat erat, tanpa media pembelajaran yang sesuai maka proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan lancar. Media adalah perantara atau penyampai pesan dari pemberi informasi kepada penerima informasi. Menurut AECT, media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyampaikan informasi atau informasi. Penggunaan media yang tepat dapat menyampaikan informasi, dan informasi yang disampaikan

⁶Muhammad Yusuf, "Meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui lembar kerja siswa (LKS) interaktif berbasis komputer di SMA Muhammadiyah 1 Palembang.", *jurnal pendidikan matematika*, Vol. IV, Nomor 2, 2010, h. 35

oleh pengirim informasi dapat diterima dengan jelas oleh penerima informasi. Begitu pula ketika media digunakan dalam proses pembelajaran di kelas, siswa penerima informasi kelas dapat dengan jelas menerima informasi yang disampaikan oleh guru sebagai penyampai pesan di dalam kelas

Pembelajaran berbasis komputer adalah program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dalam bentuk program komputer dengan menggunakan perangkat lunak komputer yang memuat konten pembelajaran, meliputi judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.⁷

Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Resiani, dengan adanya multimedia pembelajaran berbasis komputer akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik, salah satunya dapat dilihat dari segi penyajian media yang dipadukan dengan beberapa foto atau animasi.⁸

⁷Icha Novianti, dkk. "Pemahaman Model Tutorial Berbasis Komputer di SMP Islam Terpadu Ibnu Halim Kec. Medan Deli", *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. I, Nomor 1, 2020, h. 4

⁸Yuli Jepri Dianta Dan Ade Putri, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif Untuk

Media pembelajaran berbasis komputer diharapkan dapat membantu siswa belajar matematika pada tingkat abstraksi yang berbeda, karena gambar dalam multimedia berperan sebagai perantara antara masalah di dunia nyata dan dunia abstrak dari pengetahuan matematika. Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dapat memudahkan guru dalam merancang alokasi waktu pembelajaran, dapat menarik minat siswa, dan dapat berkolaborasi dengan semua metode pembelajaran termasuk metode konvensional yang sering digunakan guru dalam mengajar. Selain itu, media semacam ini dapat memaksimalkan waktu belajar siswa, karena siswa dapat secara mandiri mempelajari kembali mata kuliah matematika menggunakan komputer di rumah.⁹

Penggunaan komputer seperti ini untuk mengembangkan proses pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, dilengkapi dengan tampilan gambar, suara dan video, sehingga siswa dapat belajar dengan lebih

Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Relasi Dan Fungsi”, *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, Vol. II, Nomor 1, 2019, h.50

⁹Syahroni, ”Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika, Materi Bilangan Pada Kelas 3 SD”, *Jurnal Formatif*, 2017, h.24

baik, sehingga meminimalkan kebosanan dan kurangnya minat belajar. Membosankan, karena tema yang dibuat dan divisualisasikan dalam bentuk gambar animasi lebih mudah diterima dan dipahami, serta dapat menarik perhatian siswa terhadap materi yang disajikan.¹⁰

Menurut Putriani, Waryanto, dan Hermawati, keuntungan menggunakan media matematika interaktif adalah adanya interaksi yang baik antara guru dan siswa sehingga tercipta suasana belajar yang menyenangkan.¹¹

C. Hasil Belajar

1. Definisi Hasil Belajar Matematika

Istilah belajar merupakan hasil dari penguasaan ilmu pengetahuan yang diungkapkan dalam bentuk perubahan perilaku yang harus dicapai oleh peserta didik selama belajar di sekolah, yang menyangkut aspek kognitif, psikomotorik dan afektif. Kognitif dalam arti penguasaan materi pembelajaran yang diterima dari pendidik, dapat diukur menggunakan alat tes. Aspek psikomotorik memiliki arti kemampuan peserta didik

¹⁰Novia Lestari, S.Kom.,M.Kom “*Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*”, (Klaten: Lakeisha,2019), h.6

¹¹Rafik Asril, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Lectora Inspire Pada Pembelajaran Matematika SMA Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik”, Tesis, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2020), h.9

untuk mengungkapkan kembali pengetahuan yang telah dimilikinya, sehingga benar-benar mampu mempraktikkan secara nyata. Sedangkan afektif adalah kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan nilai-nilai yang terkandung dalam ilmu pengetahuan yang telah dipelajarinya untuk dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.¹²

Menurut Setiawan unsur utama yang harus ada dalam belajar terdiri atas tiga unsur penting, yaitu:¹³

- a. Adanya perencanaan yang dipersiapkan termasuk juga penentuan tujuan belajar. Tujuan belajar menunjukkan bahwa belajar tersebut terarah dan mempunyai makna. Selain tujuan, dalam perencanaan termasuk juga kesiapan, situasi dan interpretasi.
- b. Adanya proses belajar yang terjadi pada diri seseorang. Setelah perencanaan terlaksana dengan baik maka proses belajar pun dapat terlaksana dengan baik pula, yaitu dengan pembelajaran mengembangkan pemikiran dan menemukan pemahaman baru dari apa yang dipelajari.

¹²Sinar, *Metode Aktif Learning: Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar*, (Cet.1, Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 20.

¹³Andi Setiawan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet.1; Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2017), h. 9.

- c. Adanya hasil belajar dari terlaksananya proses belajar dalam diri seseorang. Hasil belajar merupakan prestasi yang dicapai setelah peserta didik melalui proses belajar atau menyelesaikan sejumlah materi pembelajaran.

Menurut Lusiana hasil belajar adalah perubahan tingkah laku secara keseluruhan yang diperoleh dari suatu proses interaksi edukatif yang bersifat menetap, fungsional, positif dan disadari. Pembelajaran yang dilaksanakan memiliki dua kemungkinan yaitu pembelajaran yang berhasil dan gagal. Pembelajaran yang berhasil yaitu ketika mencapai hasil yang diharapkan, sedangkan pembelajaran yang gagal terjadi ketika tujuan yang telah ditentukan tidak tercapai dengan baik.¹⁴

Reigeluth dalam Khadijah mengkategorikan hasil belajar menjadi tiga kelompok, yaitu: efektivitas pembelajaran, efisiensi pembelajaran dan gaya tarik pembelajaran. Efektivitas pembelajaran diukur melalui tingkat prestasi yang dicapai peserta didik. Efisiensi pembelajaran yaitu diamati dari keefektifan berbanding

¹⁴Anita Lusiana, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual terhadap conception of Learning dan hasil belajar pendidikan kewarganegaraan siswa kelas V Sekolah Dasar di Kabupaten Bogor*, 2018.

dengan waktu yang digunakan, sedangkan daya tarik erat kaitannya dengan kecenderungan peserta didik untuk belajar.¹⁵

Secara bahasa kata “Matematika” berasal dari bahasa Yunani yaitu “*Mathema*” atau “*Mathematikos*” yang artinya hal-hal yang dipelajari, matematika merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengembangkan cara berpikir. Secara umum matematika didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dan struktur, perubahan dan ruang, secara informal dapat juga dikatakan sebagai bidang ilmu bilangan dan angka, sedangkan dalam pandangan formalitas, matematika adalah penelaahan struktur abstrak yang didefinisikan secara aksioma dengan menggunakan logika simbolik dan notasi.¹⁶

Menurut Zubaidah, dkk, pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh pendidik untuk mengembangkan kreativitas berpikir peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir, mengkonstruksi

¹⁵Andi Setiawan, *Belajar dan Pembelajaran...*, h. 25.

¹⁶M. Luthfi Ashari, *Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas VIII A-1 Di Mts Negeri Munjungan*, 2015.

pengetahuan baru sebagai upaya peningkatan penguasaan terhadap materi matematika.¹⁷

Potensi peserta didik dapat dikembangkan secara optimal berdasarkan perkembangan aspek kognitif. Menurut Ebfutt dan Straker, asumsi tentang karakteristik peserta didik dan implikasi terhadap pembelajaran matematika diberikan sebagai berikut.¹⁸

- a. Peserta didik akan mempelajari matematika jika mereka mempunyai motivasi. Implikasi pandangan ini dari pendidik adalah: (1) menyediakan kegiatan yang menyenangkan, (2) memperhatikan keinginan peserta didik, (3) membangun pengertian melalui apa yang diketahui oleh peserta didik, (4) menciptakan situasi kelas yang mendukung kegiatan belajar, (5) memberikan kegiatan belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, (6) memberikan kegiatan yang menantang, (7) memberikan kegiatan yang memberikan harapan keberhasilan dan (8) menghargai setiap pencapaian peserta didik.

¹⁷Zubaidah Amir, dkk, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Cet. I; Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015), h. 8.

¹⁸Asrul Karim, *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*, *Jurnal Pendidikan*, 2011, h. 21-23.

- b. Peserta didik mempelajari matematika dengan cara sendiri. Implikasi pandangan ini adalah: (1) peserta didik belajar dengan cara yang berbeda dan dengan kecepatan yang berbeda (2) tiap peserta didik memerlukan pengalaman tersendiri yang terhubung dengan pengalamannya di waktu lampau, (3) tiap peserta didik memiliki latar belakang sosial, ekonomi dan budaya yang berbeda. Oleh karena itu pendidik perlu: (a) mengetahui kelebihan dan kekurangan peserta didik, (b) Merencanakan Kegiatan yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, (c) membangun pengetahuan dan keterampilan peserta didik baik diterima di sekolah maupun di rumah, dan (d) menggunakan catatan kemajuan peserta didik.
- c. Siswa dapat belajar matematika secara mandiri atau bekerja sama dengan teman untuk belajar matematika. Pencerahan pandangan ini terhadap upaya pendidik adalah: (1) memberikan kesempatan belajar kelompok untuk melatih kerjasama, (2) memberikan kesempatan belajar klasikal, memberikan kesempatan bertukar pikiran, (3) memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan secara mandiri, (4) Libatkan siswa dalam memutuskan kegiatan mana

yang harus dilakukan, dan (5) ajarkan cara belajar matematika.

- d. Siswa membutuhkan latar belakang dan situasi yang berbeda ketika belajar matematika. Dampak pandangan tersebut terhadap upaya pendidik adalah: (1) menyediakan dan menggunakan berbagai alat peraga, (2) memberikan kesempatan belajar matematika di tempat dan lingkungan yang berbeda, (3) memberikan kesempatan menggunakan matematika untuk berbagai tujuan, (4)) Menumbuhkan sikap menggunakan matematika. Sebagai alat untuk memecahkan masalah sekolah dan keluarga, (5) menghargai kontribusi tradisi, budaya dan seni untuk pengembangan matematika, dan (6) membantu siswa mengevaluasi diri sendiri kegiatan matematika mereka.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa merupakan perubahan tingkah laku dari siswa baik berupa aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik yang muncul setelah mengikuti proses pembelajaran yang dapat diukur melalui efektivitas, efisiensi dan gaya tarik

pembelajaran pada siswa dalam mata pelajaran matematika.

2. Indikator Hasil Belajar

Karwono dan Mularsih menyatakan bahwa terdapat empat komponen pokok dalam merumuskan indikator hasil belajar siswa, yaitu:¹⁹

- a. Penentuan subjek belajar untuk menunjukkan suasana belajar.
- b. Kemampuan atau kompetensi yang dapat diukur atau yang dapat ditampilkan melalui *performance* siswa.
- c. Keadaan dan kondisi di mana siswa dapat mendemonstrasikan contoh soal.
- d. Standar kualitas dan kuantitas hasil belajar.

Ada beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa, pandangan yang paling menonjol dikemukakan oleh Bloom yang mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga bidang yaitu kognisi, emosi, dan psikomotorik. Para ilmuwan telah mengeksplorasi berbagai penjelasan lanjutan dari teori Bloom. Sebagai contoh, Strauss, Tetroe, dan

¹⁹Ummi Rosyidah, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro*, Jurnal SAP Vol. 1 No. 2 Desember 2016, h. 119

Graham menjelaskan bahwa bidang kognitif berfokus pada bagaimana siswa memperoleh pengetahuan akademik melalui metode pengajaran dan penyampaian informasi; bidang emosional melibatkan sikap, nilai, dan keyakinan, yang merupakan peserta penting dalam perubahan perilaku, dan psikomotorik. lapangan Mengacu pada keterampilan dan bidang pengembangan diri yang meningkatkan penguasaan keterampilan melalui kinerja dan latihan keterampilan. Menurut More, ketiga bidang indikator prestasi belajar tersebut diuraikan sebagai berikut.²⁰

- a. Ranah kognitif, yaitu pengetahuan, penerapan, pemahaman, analisis penciptaan dan evaluasi.
- b. Ranah afektif, yaitu penerimaan, menjawab, penilaian, organisasi dan penentuan ciri-ciri nilai. Indikator pencapaian hasil belajar siswa pada ranah afektif adalah tanggung jawab, aktif, disiplin dan santun.
- c. Ranah psikomotorik, yaitu *fundamental movement* (gerakan dasar) seperti kemampuan berjalan,

²⁰Ricardo dan Rini Intansari Meilani, *Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa*, Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran, Vol. 2, No. 2, Juli 2017, h. 188-201.

menggenggam, melempar dan sebagainya, *genetic movement* (gerakan umum) yakni kemampuan untuk menyelesaikan dasar suatu keterampilan jika diberi arahan dan dan dibawah pengawasan, *ordinative movement* (gerakan ordinatif) yakni kemampuan melakukan suatu keterampilan secara bebas, dan *creative movement* (gerakan kreatif) yakni gerakan yang menuntut kemampuan untuk menghasilkan dan menyusun sesuatu yang baru. Indikator pencapaian hasil belajar pada ranah psikomotorik adalah persiapan, proses dan hasil.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa indikator hasil belajar terdiri dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, ketiga ranah tersebut digunakan untuk mengukur sejauh mana kompetensi siswa selama belajar. Hasil belajar tidak hanya menyangkut soal aspek pengetahuan saja (kognitif) tapi hasil belajar juga memperhatikan perubahan tingkah laku yang lebih baik dari siswa (afektif) dan memiliki skill atau keterampilan yang mumpuni (psikomotorik), walaupun ranah kognitif menjadi ranah umum yang menjadi fokus perhatian guru dalam menilai hasil belajar.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Menurut Slameto ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa (faktor internal) dan faktor yang berasal faktor yang berasal bukan dari diri siswa (faktor eksternal). Faktor internal meliputi: faktor jasmani (seperti kesehatan dan cacat tubuh), faktor psikologis (seperti intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan) dan keaktifan siswa dalam bermasyarakat. Faktor eksternal meliputi: faktor keluarga (seperti cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan), faktor sekolah (seperti metode mengajar, kurikulum, hubungan guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan disiplin sekolah, alat atau media pembelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah) dan faktor masyarakat (seperti kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat).²¹

²¹Dana Ratifi Suwardi, *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Kompetensi Dasar Ayat Jurnal Penyesuaian Mata Pelajaran*

Senada dengan pendapat Slameto, menurut Munadi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain meliputi:²²

a. Faktor internal

- 1) Faktor fisiologis. Secara umum kondisi fisiologis, seperti kondisi fisik yang baik, tidak dalam keadaan letih dan lesu, tidak dalam keadaan cacat fisik, dan lain-lain. Hal ini akan mempengaruhi penerimaan siswa terhadap tema dan dengan demikian mempengaruhi hasil belajar siswa.
- 2) Faktor psikologis. Dalam hal ini, setiap individu siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, yang tentunya juga akan mempengaruhi hasil belajarnya. Beberapa faktor psikologis antara lain kecerdasan (IQ), perhatian, minat, bakat, motivasi, motivasi kognitif dan kemampuan penalaran.

b. Faktor eksternal

- 1) Faktor lingkungan. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan

Akuntansi Kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Bae Kudus. Economic Education Analysis Journal Vol. 1, No. 2, 2012, h. 2.

²²Ummi Rosyidah ...,h. 119-120

tersebut meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam, seperti suhu, kelembaban, dll. Belajar di siang hari di ruangan yang kurang sirkulasi udaranya sangat berpengaruh, dan sangat berbeda dengan belajar di pagi hari yang kondisinya masih segar dan ada ruang bernafas yang cukup.

- 2) Faktor alat. Faktor instrumental adalah faktor yang dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor tersebut diharapkan dapat menjadi sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran yang direncanakan. Faktor instrumental ini ada dalam bentuk kursus, fasilitas dan guru.

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan judul penelitian perbandingan model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai

1. Penelitian yang dilakukan oleh Oktavianus Ama Ki`I dan Egidius Dewa dengan judul ” Simulasi Phet Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Model

Pembelajaran Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Mahasiswa”

Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan simulasi interaktif ke dalam model pembelajaran *Teams Games Tournament* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa materi listrik dinamis. Penelitian ini menggunakan seperangkat desain pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar fisika siswa meningkat, rata-rata pretest dan posttest masing-masing adalah 53 dan 84, serta koefisien gain 0,66 yang menunjukkan bahwa prestasi belajar fisika siswa meningkat di bawah standar sedang. Penggunaan simulasi PhET pada model pembelajaran Teams Games Tournament dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisik siswa.²³

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Oktavianus Ama Ki`I dan Egidius Dewa yaitu sama-sama menggunakan model Pembelajaran Berbasis

²³ Kii, O. A., & Dewa, E. (2020). Simulasi Phet Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Model Pembelajaran Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Mahasiswa. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (KARTIKA)*, Vol. 3, No.2,2020, h. 360-367.

Komputer dan Hasil Belajar. Sedangkan perbedaannya yaitu mengenai jenis penelitiannya. Di mana penelitian yang dilakukan oleh Oktavianus Ama Ki`I dan Egidius Dewa menggunakan penelitian Untuk Meningkatkan Aktivitas Hasil Belajar sementara pada penelitian ini ingin menentukan perbandingan model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer

2. Penelitian yang dilakukan oleh Winda Fitri Yani, Ramon Muhandaz, dan Irma Fitri dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Osborn* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA”

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa ketika belajar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Osborne terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain faktorial. Dalam penelitian ini digunakan siswa kelas XI MIPA 4 sebagai kelompok eksperimen, dan siswa kelas XI MIPA 5 digunakan sebagai kelompok kontrol.

Sampel dipilih dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Alat yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika, tes pengetahuan awal, formulir observasi dan dokumen. Hasil analisis data dengan menggunakan uji two way ANOVA menunjukkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menerapkan model pembelajaran Osborn dan yang menerima pembelajaran reguler. (2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP, (3) model pembelajaran dan pengetahuan awal matematika tidak berpengaruh interaksi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa..²⁴

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Winda Fitri Yani, Ramon Muhandaz, dan Irma Fitri yaitu sama-sama menggunakan Model Pembelajaran *Osborn*. Sedangkan perbedaannya yaitu mengenai jenis penelitiannya. Di mana penelitian yang dilakukan oleh Winda Fitri Yani, Ramon Muhandaz, dan Irma Fitri adalah pengaruh penerapan model pembelajaran *Osborn*

²⁴ Winda Fitri Yani, Ramon Muhandaz, Irma Fitri, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA*, Journal for Research in Mathematics Learning Vol.3 No.1 2020, h. 63.

sementara dalam penelitian ini menggunakan perbandingan model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer.

E. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat perbandingan model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai. Adapun hipotesis statistiknya yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

H_a : Terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimental dilakukan untuk mengetahui akibat dari perlakuan yang disengaja yang diberikan oleh peneliti.¹

Adapun bentuk design yang digunakan adalah desain random (*Posstest Equivalent Groups*) Dalam desain penelitian ini, kita dapat melihat perbedaan kinerja antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

$R_1 \quad : \quad X_1 \quad O_2$

$R_2 \quad : \quad X_2 \quad O_2$

Keterangan:

X_1 : Siswa yang diajar dengan model pembelajaran
Osborn

¹ Putu Ade dan Gusti Agung. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018), h. 9.

X_2 : Siswa yang diajar dengan model pembelajaran matematika interaktif berbasis compute

O_2 : Posttest (tes hasil belajar siswa)

R_1 : Kelas eksperimen

R_2 : Kelas kontrol

Pembelajaran kelas kontrol dengan model pembelajaran Osborn meliputi beberapa tahapan, yaitu (1) pengelompokan (membentuk kelompok), (2) pembagian alat peraga, (3) tiap kelompok melakukan peragaan, (4) evaluasi (tiap kelompok mengevaluasi hasil dari peragaan dengan menjawab beberapa pertanyaan yang tersedia).

Metode pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran interaktif berbasis komputer. Dalam model pembelajaran ini, proses pembelajaran, penyampaian materi, diskusi dan kegiatan pembelajaran lainnya semua dilakukan melalui komputer. Model pembelajaran interaktif berbasis komputer meliputi beberapa tahapan yaitu (1) setiap siswa mengoperasikan komputer, (2) setiap siswa menjalankan media yang dibuat, (3) setiap siswa belajar menggunakan media, (4) setiap siswa mengevaluasi

pembelajaran. hasil dengan mengerjakan soal. Ini tersedia.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan peneliti adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data, bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.² Dengan demikian penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berfokus pada analisis data statistik.

B. Definisi Variabel

Untuk memahami arah judul lebih jelas, penulis menemukan definisi variabel. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

1. Model Pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik *brainstorming*. Menurut Mazzotti teknik *brainstorming*

²Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h.45.

digunakan untuk menghasilkan berbagai macam ide dari masalah.

2. Model Pembelajaran matematika interaktif

Model pembelajaran interaktif merupakan bagian dari proses komunikasi. Komunikasi yang baik dan buruk didukung melalui penggunaan saluran komunikasi, yaitu media yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa, yang disebut media pembelajaran.

3. Hasil Belajar

Prestasi belajar pada umumnya mengacu pada hal-hal yang dicapai atau diperoleh siswa melalui usaha atau pemikirannya sendiri, yang dinyatakan dalam bentuk penguasaan pengetahuan dan keterampilan dasar yang terkandung dalam segala aspek kehidupan, sehingga dampaknya terhadap individu adalah dampak pada individu tersebut sikap, pengetahuan, keterampilan dasar dan perubahan Perilaku secara kuantitatif.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UPT SMKN 1 Sinjai. Adapun waktu penelitian yang digunakan untuk mengadakan penelitian ini adalah pada semester genap tahun akademik 2020/2021.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah semua objek yang akan diteliti selanjutnya, sehingga populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa TKJ SMK Negeri 1 Sinjai kelas X tahun pelajaran 2020/2021.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel penelitian diambil dari dua dari semua kategori X. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik simple random sampling, semua individu yang termasuk dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama dan dapat dipilih secara bebas sebagai anggota sampel. Setiap individu mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel, karena individu juga dapat memilih dengan bebas, karena pilihan individu tersebut tidak akan mempengaruhi individu lainnya. Oleh karena itu, peneliti tidak perlu membentuk kelas untuk dijadikan objek yang akan dibahas dalam penelitian ini. Oleh karena itu, pilihlah kelas dari seluruh kelas X TKJ UPT SMK Negeri 1 Sinjai untuk membandingkan model pembelajaran yang digunakan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data dalam proses penelitian. Salah satu kegiatan penelitian adalah pengumpulan data. Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan teknik tertentu dan menggunakan alat tertentu yang sering disebut instrumen penelitian.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui tes hasil belajar berupa posttest.³ Pengumpulan data menggunakan tes merupakan teknis tes yang dilakukan menggunakan beberapa soal atau tugas dan peralatan lain kepada responden yang datanya diperlukan.⁴

Tes tersebut untuk memperoleh data prestasi belajar siswa dalam penelitian ini, dan menggunakan tes prestasi belajar untuk mengukur kemampuan kognitif siswa. Soalnya berbentuk komposisi, dengan 3 nomor di post-test.

Cara pemberian skornya adalah sebagai berikut:

$$skor = \frac{jumlah\ poin\ benar}{total\ skor} \times 100$$

³Jahana Nasruddin, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Panca Terra Firma, 2019), h. 31.

⁴Qomaria Sholihah, *Pengantar Metodologi Penelitian*,(Cet.I; Malang: UB Press, 2020), h.109.

F. Instrumen Penelitian

Setiap penelitian memerlukan alat ukur (instrumen) untuk memperoleh hasil penelitian yang dapat dipercaya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang pemahaman konsep matematika siswa. Tes penelitian ini berbentuk paper, dengan jumlah item sebanyak 3 butir. Post-test dilakukan pada siswa yang telah menerapkan model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer.

G. Teknik Analisis data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif adalah teknik pengolahan data yang bertujuan untuk menyusun dan menganalisis kumpulan data tanpa membuat atau menarik kesimpulan tentang populasi yang diamati. Gunakan SPSS untuk menggunakan uji-t dan analisis statistik inferensial untuk menguji hipotesis penelitian. Namun sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

1. Uji prasyarat

a. Uji Normalitas

Lakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal. Jika data terdistribusi normal, uji statistik parametrik dapat digunakan. Pada saat yang sama, jika data tidak terdistribusi normal, digunakan uji statistik nonparametrik. Asumsi normal yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* karena sampelnya adalah 50 responden. Gunakan program SPSS 25.0 untuk melakukan pengujian data pada windows, dengan ketentuan jika $P > 0,05$, maka terima hipotesis alternatif (H_1). Artinya, diumumkan bahwa data yang diperoleh berdampak. Sebaliknya, jika $P < 0,05$, tolak H_1 . Artinya, sebaran data atau skor variabel penelitian dinyatakan tidak valid.⁵

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menilai apakah kedua kumpulan data tersebut homogen. Uji yang digunakan adalah uji F karena hanya dua set data yang perlu diuji. Hipotesis pengujiannya adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data kedua kelompok mempunyai varians sama atau homogen).

⁵Victor Trisnajaya Hulu dan Taruli Rohana Sinaga. *Analisis Data Statistik Parametrik Aplikasi SPSS dan Statcalc*, (Jakarta: Yayasan Kita Menulis, 2019), h.46.

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data kedua kelompok mempunyai varians tak sama)

Pengambilan keputusan:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dengan taraf signifikan sebesar 0,05.⁶

Uji homogenitas untuk mengetahui seragam tidaknya varians sampel yang akan diambil dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini jumlah sampel yang diteliti ada 2 kelas, untuk meneliti kesamaan varians dari k buah kelas ($k \geq 2$) yang memiliki data berdistribusi normal sebagai populasi, digunakan Uji Bartlett. Dalam hal ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji SPSS versi 25.

2. Statistik deskriptif

Statistik deskriptif adalah teknik pengolahan data yang bertujuan untuk menyusun dan menganalisis kumpulan data tanpa membuat atau menarik kesimpulan tentang populasi yang diamati. Adapun statistika deskriptif yaitu: mean, median, modus, kuartil, desil, dan persentil. Dalam hal

⁶Fajri Ismail. *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2018), h.265.

ini uji deskriptif dilakukan dengan menggunakan uji SPSS versi 25.

3. Statistik inferensial/uji hipotesis

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian melalui uji-t sampel berpasangan. Namun sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 25.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Profil Sekolah

Nama Sekolah	: UPT SMK Negeri 1 Sinjai
Alamat	: Jl. Tekukur No. 1, Kec.Sinjai Utara, Kab. Sinjai
No. Telepon	: 048221102
E-mail	: smkonesji@yahoo.com
Website	: http://www.smkn1-sinjai.sch.id
Status Sekolah	: Negeri
Jenjang Akreditasi	: B (Baik)
Nama Operator	: Muhlis
Luas Tanah	: 1300 m ²
Jumlah Ruang Belajar	: 39 Kelas
Waktu Belajar	: Pagi, Pukul 07.15 s.d. 13.45

2. Visi dan Misi UPT SMK Negeri 1 Sinjai

a. Visi

Menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan tingkat menengah yang menghasilkan tenaga kerja profesional bertaraf nasional dan internasional dengan modal kecakapan hidup berdasarkan IPTEK, IMTAQ, dan memiliki karakter bahasa Indonesia.

b. Misi

- 1) Membekali peserta diklat kemampuan kompetisi daya saing dan kemandirian.
- 2) Mengubah peserta diklat dari status beban menjadi aset pembangunan yang produktif.
- 3) Menghasilkan tamatan program keahlian akuntansi, administrasi perkantoran, pemasaran, busana butik dan teknik komputer dan jaringan yang profesional.
- 4) Menghasilkan tenaga kerja yang mampu beradaptasi dengan lingkungan global dan memposisikan kabupaten sinjai sebagai fokus pengabdian dan pengembangan.
- 5) Menghasilkan tamatan yang memiliki daya saing nasional dan internasional bermoldakan kecakapan hidup.
- 6) Menghasilkan tamatan yang memiliki karakter bahasa indonesia.

B. Hasil dan Pembahasan Penelitian

1. Hasil Penelitian

Berikut adalah tabel data penelitian berisi daftar nama-nama di kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2 UPT SMK

Negeri 1 Sinjai yang menjadi subjek penelitian sehingga diperoleh data nilai hasil *Pre Test* dan *post Test*.

Tabel. 4.1
Data Penelitian Menggunakan Model Pembelajaran
Osborn
Pada Kelas TKJ 1

No.	Nama Siswa	<i>Post Test</i>
1.	Ainun Mardia	86
2.	Andi Muh. Ashabul Sudika	70
3.	Da'i Ihsan	70
4.	Harun	75
5.	Hermiati	70
6.	Iksan	83
7.	Ince Muh. Nauval Farhan April	89
8.	Izhar	91
9.	Mutmainnah	80
10.	Noor Faisal	91
11.	Nursidiq Falaq	80
12.	Ramdan Aulia	83
13.	Rezki Wulandari	82
14.	Saifur Rahman	80
15.	Saldi	86
16.	Sri Wahyuni	88
17.	Sulaiman	83
18.	Sulpikal	89
19.	Tri Amalia	80
20.	Viki Hidayat	84

Tabel. 4.2
Data Penelitian Menggunakan Model Pembelajaran
Matematika Interaktif Berbasis Komputer Pada Kelas
TKJ 2

No.	Nama Siswa	Post Test
1.	A. Sarfina	80
2.	Aditya Saputra	75
3.	Arif Setiawan	70
4.	Ariel Amir	85
5.	Diki	85
6.	Fahmiatul Akbar	75
7.	Fahyuddin	70
8.	Fajri Al Qadri	75
9.	Hasnidar	80
10.	Wahyudi	85
11.	Marshanda	75
12.	Mitrazia	80
13.	Muh.Faiz Fisabilillah	70
14.	Nursiah	75
15.	Nurul	85
16.	Reski Syahrani	75
17.	Saifullah	70
18.	Sulkifli	65
19.	Tasya Sri Yuliani	65
20.	Zulfikran	70

a. Analisis statistik deskriptif

- 1) Deskriptif hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* pada kelas TKJ 1

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UPT SMK Negeri 1 Sinjai dan tes yang dilakukan

pada siswa sebelum dan sesudah model pembelajaran *Osborn* kelas X TKJ 1 yang diolah dengan SPSS 25 diperoleh hasil statistik deskriptif pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3
Statistik Deskriptif *Posttest* Menggunakan Model
Pembelajaran *Osborn*

		Post Test
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		82.00
Median		83.00
Mode		80
Std. Deviation		6.617
Variance		43.789
Range		21
Minimum		70
Maximum		91

Berdasarkan tabel 4.3 diatas diperoleh bahwa, hasil post-test model pembelajaran *Osborn*, nilai rata-rata hasil belajar matematika adalah 82.00. Sehingga didapatkan distribusi frekuensi pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar *Post Test*
Menggunakan Model Pembelajaran *Osborn*

Kelas Interval Post Test			
		Frequency	Percent
Valid	70-73	3	15.0
	74-77	5	25.0
	78-81	5	25.0
	82-85	4	20.0
	86-89	3	15.0
	Total	20	100.0

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh bahwa siswa yang mendapatkan rentang nilai 70-73 sebesar 3 frekuensi, rentang nilai 74-77 sebesar 5 frekuensi, rentang nilai 78-81 sebesar 5 frekuensi, rentang nilai 82-85 sebesar 4 frekuensi, rentang nilai 86-89 sebesar 3 frekuensi.

- 2) Deskriptif hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer pada kelas TKJ 2.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UPT SMK Negeri 1 Sinjai dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer X TKJ 2 olahan SPSS 25, siswa diuji sebelum dan sesudah, sehingga hasil

statistik deskriptif ditunjukkan pada Tabel 4.6 , sebagai berikut:

Tabel 4.5
Statistik Deskriptif *Posttest* Menggunakan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer

		Post Test
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		75.50
Median		75.00
Mode		75 ^a
Std. Deviation		6.469
Variance		41.842
Range		20
Minimum		65
Maximum		85

Berdasarkan tabel 4.5 diatas diperoleh bahwa, Skor terendah yang diperoleh adalah 65 dan skor tertinggi yang diperoleh adalah 85. Sedangkan mean yang diperoleh adalah 75.50 dengan standar deviasi 6.469.

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Post Test menggunakan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer

Kelas Interval Post Test			
		Frequency	Percent
Valid	65-69	2	10.0
	70-74	5	25.0

	75-79	6	30.0
	80-84	3	15.0
	85-89	4	20.0
	Total	20	100.0

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh bahwa siswa yang mendapatkan rentang nilai 65-69 sebesar 2 frekuensi, rentang nilai 70-74 sebesar 5 frekuensi, rentang nilai 75-79 sebesar 6 frekuensi, rentang nilai 80-84 sebesar 3 frekuensi, rentang nilai 85-89 sebesar 4 frekuensi.

b. Analisis Statistik Inferensial

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer berdistribusi normal terhadap hasil belajar matematika. Menggunakan statistik SPSS 25 untuk menguji normalitas data dalam penelitian ini dengan uji *Shapiro Wilk*, dengan ketentuan jika $Sig. < 0,05$ berarti data tersebut tidak normal. Jika $Sig. > 0,05$ berarti data terdistribusi normal. Hasil uji normalitas yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas *Posttest* Model pembelajaran
***Osborn* dan Model Pembelajaran Matematika**
Interaktif Berbasis Komputer

Tests of Normality					
	Model Pembelajaran	Shapiro-Wilk			
		Statistic	Df	Sig.	
Hasil	Post Test Model <i>Osborn</i>	.913	20	.072	
	Post Test Model Matematika Interaktif	.910	20	.064	

Berdasarkan uji normalitas tersebut di atas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*, pada Post-test model pembelajaran *Osborn* adalah 0,072, dan post-test model pembelajaran matematika interaktif adalah 0.064. Oleh karena itu, hasil yang diperoleh lebih besar dari 0,05, dan dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok memiliki varian yang sama (homogenitas). Dasar pengambilan keputusan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai probabilitas (nilai *Sig.*) > 0.05 dan $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data pada kedua kelompok memiliki variansi yang homogen (sama).

- 2) Jika probabilitas (nilai *Sig.*) < 0.05 dan $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data pada kedua kelompok yang tidak memiliki variansi yang sama (tidak homogeny).

Berikut hasil uji homogenitas *pre test* dan *post test* model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif:

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas *Post Test* kelas
Eksperimen dan kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.002	1	38	.968
	Based on Median	.000	1	38	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	37.760	1.000
	Based on trimmed mean	.005	1	38	.946

Berdasarkan hasil uji homogenitas diatas, diperoleh *Based on Mean* dengan nilai *Sig.* sebesar 0,968. Nilai probabilitas tersebut > 0.05 , sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki variansi yang sama (homogen).

- 3) Uji Hipotesis (*Independent sample T-test*)

Uji hipotesis dengan menggunakan uji *independent sample t-test* bertujuan untuk

mengetahui ada tidaknya perbandingan yang signifikan antara skor hasil belajar matematika siswa dari penggunaan model pembelajaran osborn dan model pembelajaran matematika interaktif.

Adapun hipotesis penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

H_a : Terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

Adapun kaidah pengujian uji *Independent Sample T-Test*

- a) Jika nilai *Sig.(2-tailed)* > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai
- b) Jika nilai *Sig.(2-tailed)* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Osborn* dan model

pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

Tabel 4.9
Group Statistics

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	20	82.00	6.617	1.480
	Kelas Kontrol	20	75.50	6.469	1.446

Berdasarkan tabel output “Group Statistics” diatas diketahui jumlah data hasil belajar untuk kelas eksperimen adalah sebanyak 20 orang siswa, sementara untuk kelas eksperimen sebanyak 20 orang siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa atau mean untuk kelas eksperimen adalah 82.00, sementara untuk kelas kontrol adalah sebesar 75.50. Dengan demikian secara deskriptif statistik dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Tabel 4.10
Hasil Uji Independent Sample t-Test

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.002	.968	3.141	38	.003	6.500	2.069	2.311	10.689
	Equal variances not assumed			3.141	37.980	.003	6.500	2.069	2.311	10.689

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-Test* diatas diketahui nilai Sig.Levene's Test for Equality of Variances adalah sebesar $0.968 > 0.05$ maka dapat diartikan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen atau sama.

Berdasarkan tabel output diatas pada bagian "Equal Variances assumed" diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0.003 < 0.05$, maka sebagaimana dasar

pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t test* dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

2. Pembahasan

- a. Gambaran hasil tes penggunaan model pembelajaran *Osborn* pada siswa Kelas X TKJ 1 SMK Negeri 1 Sinjai

Berdasarkan hasil nilai Post test menggunakan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer diperoleh nilai terendah yang diperoleh adalah 70 dan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 91. Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 82.00 dengan standar deviasinya adalah 6.617. Selain itu, diperoleh rentang nilai 70-73 sebesar 3 frekuensi, rentang nilai 74-77 sebesar 5 frekuensi, rentang nilai 78-81 sebesar 5 frekuensi, rentang nilai 82-85 sebesar 4 frekuensi, rentang nilai 86-89 sebesar 3 frekuensi.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar

sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Osborn* yang ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang dapat menemukan ide atau gagasan dalam pembelajaran. solusi atau menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika.

- b. Gambaran hasil tes penggunaan model pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer pada siswa Kelas X TKJ 1 SMK Negeri 1 Sinjai

Berdasarkan hasil nilai *Post test* menggunakan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer diperoleh nilai terendah yang diperoleh adalah 65 dan nilai tertinggi yang diperoleh adalah 85. Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 75.50 dengan standar deviasinya adalah 6.469. Selain itu, diperoleh rentang nilai 65-69 sebesar 2 frekuensi, rentang nilai 70-74 sebesar 5 frekuensi, rentang nilai 75-79 sebesar 6 frekuensi, rentang nilai 80-84 sebesar 3 frekuensi, rentang nilai 85-89 sebesar 4 frekuensi.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer

yang ditandai dengan meningkatnya motivasi belajar siswa dan terciptanya suasana belajar yang menyenangkan. Sehingga siswa lebih mudah dan bisa berperan aktif dalam mengikuti pembelajaran serta dapat lebih menarik perhatian siswa terhadap materi yang disampaikan.

- c. Perbandingan model pembelajaran *Osborn* dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer terhadap hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan antara model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer. Hal ini berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* yang diperoleh nilai signifikan $0.003 < 0.05$, karena pada kaidah pengujian jika nilai *Sig.(2-tailed)* < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Winda Fitri Yani, Ramon Muhandaz dan Irma Fitri yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah Matematika Pada

Pengetahuan Awal Matematika Di SMA” menunjukkan (1) Penerapan Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa model pembelajaran Osborn dan siswa yang menerima pembelajaran reguler (2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA dan siswa rendah (3) Ada tidak ada interaksi antara modus pembelajaran dan pengetahuan matematika awal terhadap pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.¹

Sementara pada penelitian lain yang dilakukan oleh Oktavianus Ama Ki`I dan Egidius Dewa dengan judul ”Simulasi Phet Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Model Pembelajaran Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Mahasiswa” menunjukkan bahwa penggunaan simulasi PhET sebagai media pembelajaran berbasis komputer pada model pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat

¹ Winda Fitri Yani, Ramon Muhandaz, Irma Fitri, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa SMA*, Journal for Research in Mathematics Learning Vol.3 No.1 2020, h. 63

meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika mahasiswa.²

Berdasarkan beberapa hasil penelitian lain yang mendukung penelitian ini menemukan adanya peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar serta pemahaman konsep pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti memperoleh hasil penelitian bahwa terdapat perbandingan yang antara model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai.

² Kii, O. A., & Dewa, E. (2020). *Simulasi Phet Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Model Pembelajaran Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Mahasiswa*. Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan (JARTIKA), Vol. 3, No.2,2020, h. 360-367

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa kelas X TKJ 1 setelah penerapan model pembelajaran *Osborn* sebagai kelas eksperimen diperoleh rata-rata *post test* sebesar 82.00 lebih besar dari KKM (65).
2. Hasil belajar matematika siswa kelas X TKJ 2 setelah penerapan model pembelajaran Matematika Interaktif berbasis komputer sebagai kelas kontrol diperoleh rata-rata *post test* sebesar 75.50.

Sementara hasil uji *independent sample t-test* diperoleh nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0.003. Nilai signifikansi yang diperoleh tersebut lebih kecil dari 0.05 atau $0.003 < 0.05$. Karena pada kaidah pengujian jika nilai Sig.(2-tailed) < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan kata lain terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas X TKJ 2 yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran matematika interaktif berbasis

komputer dengan siswa kelas X TKJ 1 yang diajar dengan model pembelajaran Osborn.

B. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini agar pendidik menerapkan model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer, sehingga pembelajaran dapat menarik minat siswa untuk belajar daripada bosan saat mengikuti pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Setiawan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet.1; Ponogoro: Uais Inspirasi Indonesia, 2017).
- Anikan, Danang F, “*Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Melalui Flip Book Sebagai Media Pembelajaran Mandiri Pada Mata Pelajaran Seni Tari Untuk Siswa SMA/MA*”. Skripsi, Jurusan Pendidikan Seni Tari Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta, 2014.
- Anita Lusiana, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Kontekstual terhadap conception of Learning dan hasil belajar pendidikan kewarga negaraan siswa kelas V Sekolah Dasar di Kabupaten Bogor*, 2018.
- Asril, Rafik, “*Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Anroid Menggunakan Lectora Inspire Pada Pembelajaran Matematika SMA Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik*”, Tesis, Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2020.
- Asrul Karim, *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan, 2011.
- Dana, Ratifi, Suwardi, *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Kompetensi Dasar Ayat Jurnal Penyesuaian Mata Pelajaran Akuntansi Kelas XIIPS di SMA Negeri 1 Bae Kudus*. Economic Education Analysis Journal Vol. 1, No. 2, 2012.

- Dianta, J. Yuli, Ade Putri, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputermodei Tutorial Interaktif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Relasi Dan Fungsi”, *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, Vol. II, Nomor 1, 2019.
- Fitriani, “Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP”, *Jurnal Tadris Matematika*, Vol. I, Nomor 1, 2020.
- Fitriani, Nurjannah, “Peranan *E-Learning* dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP)”, *Jurnal on Padagogic Mathematics*, Vol. I, Nomor 2, 2019.
- Khairani, Majidah, “Pembelajaran Kooperatif Tipe *Course Review Horay* (CRH) terhadap pemahaman Konsep Matematika Siswa”, *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. I, Nomor, 2020.
- Lestari, Indah, “Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika”, *Jurnal Formatif*, Vol. 3, Nomor.2, 2011.
- Lestari, Novia, “*Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*”, Klaten: Lakeisha, 2019.
- M. Lutfi Ashari, *Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas VIIIA-1 Di Mts Negeri Manjungan*, 2015.
- Mytra, Prima, “Deskripsi Pemahaman Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Salomekko”, *Jurnal Tadris Matematika*, Vol. I, Nomor. 1, 2020.

Nasruddin, Jahana, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT. Panca Terra Firma, 2019.

Noor, Sugian, “Penggunaan Quizizz dalam penilaian pembelajaran pada Materi Ruang Lingkup Biologi untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa Kelas X.6 SMA 7 Banjarmasin”, *Jurnal Pendidikan Hayati*, Vol. VI, Nomor 1, 2020.

Novanty, Icha, dkk. “Pemahaman Model Tutorial Berbasis Komputer di SMP Islam Terpadu Ibnu Halim Kec. Medan Deli”, *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. I, Nomor 1, 2020.

Novia Lestari, S.Kom.,M.Kom “*Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*”, (Klaten: Lakeisha,2019).

Nurafifah, Lutfiyati, dkk, “Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”, *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol.I, Nomor 2, 2016.

Nurhasanah, Siti, A. Sobandi, “Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa” *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol. I, Nomor 1, Agustus 2016.

Nurjannah, dkk, “Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatika Ditaman Purbakala Batu Pake Gojeng Kabupaten Sinjai. MEGA: Jurnal pendidikan matematika, Vol.1.Nomor 2, 2020.

- Pantas, Hendrik, krista surbakti, “Meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran Talking Stick”, *Curere*, Vol. 14, Nmor .1, 2020.
- Rafik Asril, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Anroid Menggunakan Lectora Inspire Pada Pembelajaran Matematika SMA Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik”, Tesis, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2020).
- Rosyidah,Ummi, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro*, Jurnal SAP Vol. 1 No. 2 Desember 2016.
- Sholihah, Qomaria, *Pengantar Metodologi Penelitian*, Cet.I; Malang: UB Press, 2020.
- Sinar, *Metode Aktif Learning: Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar*, (Cet.1, Yogyakarta: Deepublish, 2018).
- Sinar,“*Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa*” Sleman:Deepublish, 2018.
- Susanto, Ahmad, “*Teori Belajar Dan Pembelajaran Disekolah Dasar*”, Cet.IV; Jakarta : Kencana, 2013.
- Syahroni, ”Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika, Materi Bilangan Pada Kelas 3 SD”, *Jurnal Formatif*, 2017
- Yani, F. Winda, dkk, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Pengetahuan Awal

Matematis Siswa SMA”, *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, Vol. III, No. 1, Maret 2020.

Yusuf, Muhamad, ”Meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui lembar kerja siswa (LKS) interaktif berbasis komputer di SMA Muhammadiyah 1 Palembang.”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. IV, Nomor 2, 2010.

Zubaidah Amir, dkk, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Cet. I; Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2015).

LAMPIRAN-LAMPIRAN

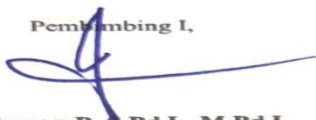
Lampiran 1 kisi-kisi instrumen pretest dan postest

KISI-KISI INSTRUMEN PRETEST DAN POSTEST

Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Soal	Butir Soal
3.15. Menerapkan operasi matriks dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks	3.15.1 Menentukan ordo dari matriks.	1	1
	3.15.2 Menentukan kesamaan matriks.	1	2
	3. 15.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan transpons pada ordo 2×2 .	1	3

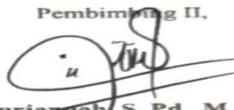
Sinjai, 18 Juli 2021

Pembimbing I,



Sudirman P. S. Pd. I., M. Pd. I.
NIDN. 2111038802

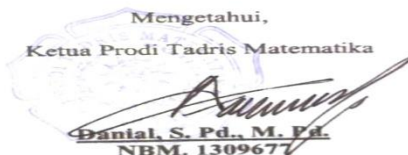
Pembimbing II,



Nurjanah S. Pd., M. Pd.
NIDN. 2103039201

Mengetahui,

Ketua Prodi Tadris Matematika



Danial S. Pd., M. Pd.
NBM. 1309677

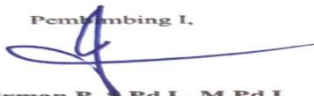
Lampiran 2 Rubrik Penilaian

RUBRIK PENILAIAN

Indikator Soal	Nilai				
	4	3	2	1	0
Menentukan ordo dari matriks.	Mampu menjawab sesuai konsep dan hasilnya benar	Mampu menjawab sesuai konsep namun hasilnya benar	Mampu menjawab sesuai konsep namun hasilnya salah	Mampu menjawab ab tetapi konsep salah	Tidak Menjawab ab
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan transpons pada ordo 2×2 .	Mampu menjawab sesuai konsep dan hasilnya benar	Mampu menjawab sesuai konsep namun hasilnya benar	Mampu menjawab ab sesuai konsep namun hasilnya salah	Mampu menjawab ab tetapi konsep salah	Tidak Menjawab ab

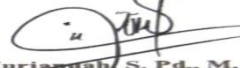
Sinjai, 18 Juli.2021

Pembimbing I,



Sudirman F. S. Pd.I., M.Pd.I
NIDN. 2111038802

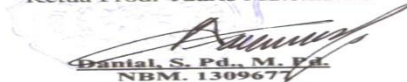
Pembimbing II,



Nurjannah S. Pd., M. Pd
NIDN. 2103039201

Mengetahui,

Ketua Prodi Tadris Matematika



Dhanial S. Pd., M. Pd.
NBM. 1309677

Lampiran 3. Soal *Pre Test*

‘PRETEST’

Nama :
No. Absen :
Kelas/Semester : **X/Genap**
Mata Pelajaran : **Matematika Wajib**
Materi : **Matriks**

1. Tuliskan ordo dari matriks $B = \begin{pmatrix} 4 & 8 & -6 \\ 13 & 48 & -16 \\ 10 & 23 & 7 \end{pmatrix}$

2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Tentukan:

- Apakah matriks $A = B$?
 - Apakah matriks $A = C$?
3. Tentukanlah p dan x , jika $A^t = B$.

a. $A = \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ 0 & -6 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{bmatrix}$

b. $A = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{bmatrix}$

Lampiran 4. Soal *Post Test*

“POSTEST”

Nama :
No. Absen :
Kelas/Semester : X/Genap
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Materi : Matriks

1. Tuliskan ordo dari matriks $D = \begin{bmatrix} 2 & 8 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & 0 & 5 \\ 7 & 6 & -2 & 0 \end{bmatrix}$

2. Diketahui matriks-matriks berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -7 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} B = \begin{bmatrix} 2 & -7 \\ x & 2y \end{bmatrix}. \text{ Jika } A = B, \text{ tentukan nilai } x$$

dan y .

3. Tentukan transpose matriks berikut!

a. $\begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

Lampiran 5. Data Hasil Tes Penelitian Menggunakan Model Pembelajaran Osborn

No.	Nama Siswa	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
1.	Ainun Mardia	78	80
2.	Andi Muh. Ashbul Sudika	80	81
3.	Da'i Ihsan	75	78
4.	Harun	85	87
5.	Hermiati	83	85
6.	Iksan	76	77
7.	Ince Muh. Nauval Farhan April	70	72
8.	Izhar	81	82
9.	Mutmainnah	79	85
10.	Noor Faisal	87	89
11.	Nursidiq Falaq	80	83
12.	Ramdan Aulia	82	86
13.	Rezki Wulandari	65	70
14.	Saifur Rahman	71	73
15.	Saldi	89	90
16.	Sri Wahyuni	74	76
17.	Sulaiman	70	72
18.	Sulpikal	62	65
19.	Tri Amalia	75	78
20.	Viki Hidayat	74	76

Lampiran 6. Data Hasil Tes Penelitian Menggunakan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Pada Kelas TKJ 2

No.	Nama Siswa	Post Test
1.	A. Sarfina	80
2.	Aditya Saputra	75
3.	Arif Setiawan	70
4.	Ariel Amir	85
5.	Diki	85
6.	Fahmiatul Akbar	75
7.	Fahyuddin	70
8.	Fajri Al Qadri	75
9.	Hasnidar	80
10.	Wahyudi	85
11.	Marshanda	75
12.	Mitrazia	80
13.	Muh.Faiz Fisabilillah	70
14.	Nursiah	75
15.	Nurul	85
16.	Reski Syahrani	75
17.	Saifullah	70
18.	Sulkifli	65
19.	Tasya Sri Yuliani	65
20.	Zulfikran	70

Lampiran 7. Hasil Uji Analisis Statistik Model Pembelajaran Osborn

Statistics		
		Post Test
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		82.00
Median		83.00
Mode		80
Std. Deviation		6.617
Variance		43.789
Range		21
Minimum		70
Maximum		91

Kelas Interval Post Test kelas eksperimen					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70-73	3	15.0	15.0	15.0
	74-77	5	25.0	25.0	40.0
	78-81	5	25.0	25.0	65.0
	82-85	4	20.0	20.0	85.0
	86-89	3	15.0	15.0	100.0
Total		20	100.0	100.0	

Lampiran 8. Hasil Uji Analisis Statistik Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer

		Post Test
N	Valid	20
	Missing	0
Mean		75.50
Median		75.00
Mode		75 ^a
Std. Deviation		6.469
Variance		41.842
Range		20
Minimum		65
Maximum		85

Kelas Interval Post Test kelas control					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65-69	2	10.0	10.0	10.0
	70-74	5	25.0	25.0	35.0
	75-79	6	30.0	30.0	65.0
	80-84	3	15.0	15.0	80.0
	85-89	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

Lampiran 9. Hasil Uji *Independent Sample T-Test* Model Pembelajaran Osborn dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer

Group Statistics					
	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	20	82.00	6.617	1.480
	Kelas Kontrol	20	75.50	6.469	1.446

Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper

Hasil Belajar	Equal variances assumed	.002	.968	3.141	38	.003	6.500	2.069	2.311	10.689
	Equal variances not assumed			3.141	37.980	.003	6.500	2.069	2.311	10.689

Lampiran 10. Lembar Jawaban Tes (pretest dan postest) siswa kelas X TKJ 1

Pretest
Postest

Nama: Saldi
KLS : X TKJ I

1. $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & 0 & 5 \\ 7 & 6 & -2 & 0 \end{bmatrix} = 3 \times 0,4$

2. $x = 5$ dan $2 - 1 = 4$
 $y = 2$
Jadi nilai $x = 15$ dan $y = 2$

3. a. $\begin{bmatrix} 5 & -5 \\ b & 2 \end{bmatrix}$ b. $\begin{bmatrix} 5 & b \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$

Note = Transpose matrix adalah Pembalikan dari suatu matrix

PRETEST

1. Ordo = 3×3

2. a. Ya, karena memiliki ordo yang sama yaitu 2×2
b. Ya, karena matrix A dan C memiliki ordo yang sama 2×2

3. a. $A^{-1} = B$

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & -b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2P & 0 \\ 1 & Px \end{bmatrix}$$

$B = 2P$
 $P = \frac{B}{2}$
 $P = A$

$-b = P + X$
 $-b = 4 + X$
 $-b - 4 = X$
 $X = -10$

b. A^2

$$1B = 1 \quad 3P$$

$$-b2 = X - 2P2$$

$B = 3P$
 $P = \frac{B}{3}$

$-b = X - 2P$
 $-b = X - 2 \frac{B}{3} = \frac{2}{3}$

"Postes+"

72

Nama: Sulaiman

Kelas: X TKJ-1

1. $ord A = 3 \times 4$

2. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$

$$A = 2 \times 4 - (-1) \times 5$$

$$A = 8 + 5$$

$$A = 13$$

3. $A = \begin{bmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$

$$= 5 \times 2 - (-5) \times 6$$

$$= 10 + 5 \times 6$$

$$= 10 + 30$$

$$= 40$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ x & 2y \end{pmatrix}$$

$$B = 2 \times 2y - (-1) \times x$$

$$B = 4x$$

B. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$

$$= 1 \times 1 \times 1 + 2 \times 5 \times 3 + 3 \times 2 \times 5 -$$

$$(3 \times 1 \times 3 + 5 \times 5 \times 1 + 1 \times 2 \times 2)$$

$$= 1 + 30 + 30 - (9 + 25 + 4)$$

$$= 1 + 30 + 30 - 30$$

$$= 23$$

Lampiran 11. Lembar Jawaban Tes(pretest dan posttest)

siswa kelas X TKJ 2

"POSTEST"

80

Nama : Hasnidar

Kelas : X TKJ 2

1. ordo dari matriks $D = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & 0 & 5 \\ 7 & 6 & -2 & 0 \end{bmatrix}$ memiliki ordo : 3×4

2. nilai $x = 5$

$$\text{nilai } y = 2y = 4$$

$$y = \frac{4}{2}$$

$$y = 2$$

3. Transpos matriks

$$a) \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ b & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & b \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$b. \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

Nama : Hasnidar
Kelas : X TKJ 2

"PRETEST"

76

1. ordo dari matriks $B = \begin{pmatrix} 4 & 8 & -6 \\ 13 & 40 & -16 \\ 10 & 25 & 7 \end{pmatrix}$ = memiliki ordo 3×3

2. Diketahui matriks: $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Jawaban :

a) Apakah matriks $A = B$? = Tidak (X)

b) Apakah matriks $A = C$? = iya (✓)

3. Tentukanlah p dan x , jika $A^t = B$

a. $A = \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ 0 & -6 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{bmatrix}$

b. $A = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{bmatrix}$

Ditanyakan :

a) $p = \dots?$

b) $x = \dots?$

Penyelesaian :

a) nilai $p = 2p = 8$

$$p = \frac{8}{2}$$

$$p = 4$$

dimulai $x = p + x = -6$

$$1 + x = -6$$

$$x = -6 - 1$$

$$x = -7$$

b) nilai $p = 3p = -6$

$$p = \frac{-6}{3}$$

$$p = -2$$

nilai $x = x - 2p = 8$

$$x - 2(-2) = 8$$

$$x - 4 = 8$$

$$x = 8 - 4$$

$$x = 4$$

PRETEST

Nama : Mirraia

Kelas : X TKJ 2

03

Jawaban :

1. ordo matriks B = 2×3
2. b. apakah matriks A : c = Ya
3. Ditanya : p :?
x :?

Jawab :

$$\text{dinilai : } p = 2p : 8$$

$$p = \frac{8}{2}$$

$$p = 4$$

$$\text{dinilai : } x = p + x = -6$$

$$4 + x = -6$$

$$x = -6 - 4$$

$$x = -10$$

$$\text{nilai : } p : 3p = -6$$

$$p = \frac{-6}{3}$$

$$p = -2$$

$$\text{nilai : } x : x - 2p = 8$$

$$x - 1 = 8$$

$$x = 8 - 1$$

$$x = 7$$

"posttest"

Jawaban:

03

1. ordo matriks $D: 3 \times 4$

2. nilai $x: 5$

$$y: 2y = 4$$

$$y = \frac{4}{2}$$

$$y: 2$$

$$3. a. \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$b. \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

"Postest"

70

Nama: ARIF SETIAWAN

Kls: X TKJ 2

1). Ordo matriks P adalah

Ordo: baris \times kolom

Baris: 3 kolom: 4

Ordo matriks $P = 3 \times 4$

2). $X = 5$

$$2y = 4$$

$$y = \frac{4}{2}$$

$$y = 2 //$$

3). $a. \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \cdot A^{-1} \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$

$$b. \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} = B^t = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

Pretes

1. Ordo matriks = 3×4

2. a. ya
b. tidak

3. a. $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$

$$A+B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & -6 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} z = 2p \\ p = 0/2 \\ p = y \end{array} \left\{ \begin{array}{l} -6 = 0 + x \\ -6 = y + x \\ -6 = y + x \\ x = -10 \end{array} \right.$$

b. $A^T = B$

$$\begin{pmatrix} 1 & 8 \\ -6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} z = 3p \\ p = 0/3 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} -6 = x - 2p \\ -6 = x - 0/3 \\ -6 = x - 0/3 \\ -6 = x - 0/3 \\ x = -2/3 \end{array} \right.$$

60

10/11/11

10/11/11

10/11/11

10/11/11

10/11/11

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

(posttest)

NAMA: FAHYUDIN
KLS: XTKJ2

Bg

1. ordo = 3×3 4

2. $A = \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$

$$A = 2 \times 4 - (-7) \times 5$$

$$A = 8 + 35$$

$$A = 43$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ x & 2x \end{pmatrix}$$

$$B = 2 \times 2x - (-7) \times x$$

$$B = 4x$$

3. a. $\begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$

$$= 5 \times 2 - (-5) \times 6$$

$$= 10 + 5 \times 6$$

$$= 10 + 30$$

$$= 40$$

b. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$

$$= 1 \times 1 \times 1 + 2 \times 5 \times 2 + 3 \times 2 \times 5 - (3 \times 1 \times 7 + 5 \times 2 \times 1 + 1 \times 2 \times 2)$$

$$= 1 + 20 + 30 - (21 + 10 + 4)$$

$$= 1 + 30 + 30 - 35$$

$$= 26$$

Pretest

06

1. ordo = 3×3

2. ya karena memiliki ordo yg sama yaitu 2×2

3. ya karena memiliki A dan C memiliki ordo yg sama yaitu 2×2

3. a) $A^1 = B$

$$\begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 1 & -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{l|l} 8 = 2p & -6 = p+x \\ p = \frac{8}{2} & -6 = 4+x \\ p = 4 & -6 - 4 = x \\ & x = -10 \end{array}$$

b) $A^1 = B$

$$\begin{bmatrix} 18 \\ -6 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3p \\ x & 2p \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{l} 18 = 3p \\ p = \frac{18}{3} \\ p = 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} -6 = x - 2p \\ -6 = x - 12 \\ -6 + 12 = x - 12 + 12 \\ 6 = x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -6 + 12 = x \\ 6 = x \end{array}$$

NAMA : ARIL AMIR
KELAS : X TKJ 2

70

Pratasst

Jawab:

1. matriks B terdiri atas 3 baris dan 3 kolom, sehingga ordo matriks B adalah 3×3

2. a. Ya
b. Tidak

3. a. $A = \begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$

$$A^t = B$$

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 1 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} 8 = 2p \\ p = 8/2 \\ p = 4 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} -6 = p+x \\ -6 = 4+x \\ -6 = 4+x \\ x = -10 \end{array} \right.$$

b. $A = \begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{pmatrix}$

$$A^t = B$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 8 \\ -6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} 8 = 3p \\ p = 8/3 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} -6 = x - 2p \\ -6 = x - 2 \cdot 8/3 \\ -6 = x - 16/3 \\ -6 = 16/3 = x \\ x = -2/3 \end{array} \right.$$

Posttest

75

1. Matriks D terdiri atas 3 baris dan 9 kolom, sehingga ordo matriks D adalah 3×9

2. Dengan menggunakan konsep kesamaan dua matriks maka diperoleh

$$x = 5 \text{ dan } 2y = 9$$
$$y = 2$$

Jadi nilai $x = 5$ dan $y = 2$

$$3. A = \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \quad A^t = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} \quad B^t = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

Prates

90

NAMA : FAJRI AL QADRI
KLS/Semester : X TKJ 2 / Genap
Mata Pelajaran : Matematika wajib
Materi : Matriks

JAWABAN:

① matriks B terdiri atas 3 baris dan 3 kolom.
Sehingga ordo matriks B adalah 3×3 .

② a. ya
b. Tidak

③ a. $A = \begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$

$$A = B$$
$$\begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 1 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} 8 = 2p \\ p = 4 \\ -6 = p+x \\ -6 = 4+x \\ x = -10 \end{cases}$$

$$p = 4 \quad \left| \begin{matrix} 1 & 3p \\ 2 & 2 \end{matrix} \right|$$

$$b : \begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} \text{ dan } B \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$A = B$$
$$\begin{pmatrix} 1 & 8 \\ -6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x-8p & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} 8 = 3p \\ p = 8/3 \\ -6 = x - (6/3) = x \end{cases}$$

$$x = -2/3$$

posfas

91

① matriks D terdiri atas 3 barisan dan 4 kolom.
Sehingga orde matriks D adalah 3×4 .

② Dengan menggunakan konsep kesamaan dua matriks maka di peroleh.

$$x = 5 \text{ dan } 2y = 4$$

$$y = 2$$

Jadi nilai $x = 5$ dan $y = 2$.

$$\textcircled{3} A = \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \quad A^T = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} \quad B^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

NAMA: ADITYA SAPUTRA
 kelas: X TEs 2

1. Ordo = 3×4

2. $A = \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$

$A = 2 \times 4 - (-7) \times 5$

$A = 8 + 35$

$A = 43$

$B = \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ x & 2y \end{pmatrix}$

$B = 2 \times 2y - (-7) \times x$

$B = 4xy - 7x$

3. a. $\begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$

$= 5 \times 2 - (-5) \times 6$

$= 10 + 30$

$= 40$

b. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 3 & 5 \end{matrix}$

$= 1 \times 1 + 2 \times 5 + 3 \times 3 + 2 \times 2 - (3 \times 1 + 5 \times 5 + 1 \times 1 \times 2)$

$= 1 + 10 + 9 + 4 - (3 + 25 + 2)$

$= 1 + 30 + 30 - 30$

$= 23$

1. Ordo = 3×3

2. a: Ya, karena memiliki ordo yg sama yaitu 2×2

b: Ya, karena matriks A dan c memiliki ordo yg sama yaitu 2×2

3. a. $A = B$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} 0 = 2p \\ p = \frac{0}{2} \\ p = 0 \end{array} \left| \begin{array}{l} -6 = p+x \\ -6 = 0+x \\ -6-0 = x \\ x = -6 \end{array} \right.$$

b. $A = B$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x+2p & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l} 0 = 3p \\ p = \frac{0}{3} \end{array} \left| \begin{array}{l} -6 = x-2p \\ -6 = x-2 \cdot \frac{0}{3} \\ -6 = x - \frac{0}{3} \\ -6 + \frac{0}{3} = x \\ x = -\frac{0}{3} \end{array} \right.$$

PREFEST

84

Nama: Nurul

Kelas: XTEJ2

1. Ordo dari matriks B: $\begin{pmatrix} 4 & 8 & -6 \\ 13 & 40 & -16 \\ 10 & 23 & 7 \end{pmatrix}$

Jawab: $B_{3 \times 3} \Rightarrow$ ordo matriks 3×3

2. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Jawab: a. apakah matriks $A = B$? Tidak

b. apakah matriks $A = C$? Ya

3. a. $A = \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ 0 & -6 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{bmatrix}$

b. $A = \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{bmatrix}$

Ditanya

p?

x?

Penyelesaian

A. nilai $p = 2p = 8$

$$p = \frac{8}{2}$$

$$p = 4$$

nilai $x = p+x = -6$

$$4+x = -6$$

$$x = -6-4$$

$$x = -10$$

B. nilai $p = 3p = -6$

$$p = \frac{-6}{3}$$

$$p = -2$$

$$\text{Nilai } x = x - 2p = 8$$

~~$$x - 2p = 8$$~~

$$x - 2(-2) = 8$$

$$x - 4 = 8$$

$$x = 8 - 4$$

$$x = 4$$

06

POSTEST

Nama : Nurul

Kelas : X TKJ 2

1. Ordo dan matriks D : 4×4

2. nilai $x = 5$

$$\text{nilai } y = 2y = 4$$

$$y = \frac{4}{2}$$

$$y = 2$$

3. Transpos matriks

$$a. \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$b. \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

Matthks

Nama: Fahmatul Akbar

Kelas: X TKJ II

83

1. Matriks D terdiri atas 3 baris dan 4 kolom. Selanjutnya ordo matriks D adalah 3×4
2. Dengan menggunakan konsep kesetaraan dua matriks maka diperoleh
 $x = 5$ dan $2y = 4$
 $y = 2$

Jadi nilai $x = 5$ dan $y = 2$

3. $A = \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$ $A^T = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad B^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Preter

1. Matriks A terdiri atas 3 baris dan 3 kolom. Selanjutnya ordo matriks B adalah 3×3

2. a. Ya
b. Tidak

3. a. $A = \begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$

$$A^T = B$$
$$\begin{pmatrix} 8 & 1 \\ 1 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} 8 = 2p \\ p = 8/2 \\ p = 4 \end{cases} \quad \begin{cases} -6 = p + x \\ -6 = 4 + x \\ -6 = 4 + x \\ x = -10 \end{cases}$$

$$b. A = \begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 8 & 2 \end{pmatrix} \text{ dan } B = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{pmatrix}$$

$$A^t = B$$

$$\begin{pmatrix} 1 & p \\ -6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l|l} p = 3p & -6 = x - 2p \\ p = 8/3 & -6 = x - 2 \cdot 8/3 \\ & -6 = x = 16/3 \\ & -6 = 16/3 = x \\ & x = -2/3 \end{array}$$

NAMA: ZAHYADI
KLS = X TKJ II

Postesi

91

1. Matriks D terdiri atas 3 baris dan 4 kolom, sehingga matriks D adalah 3×4 .
2. Dengan menggunakan konsep kesamaan dua matriks maka diperoleh

$$x = 5 \text{ dan } 2y = 4$$
$$y = 2$$

Jadi, nilai $x = 5$ dan $y = 2$

$$3. A = \begin{pmatrix} 5 & -5 \\ 6 & 2 \end{pmatrix} \quad A^T = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix} \quad B^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 5 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

Pretes

90

(1). matriks B terdiri atas 3 baris dan 3 kolom

Selanjutnya ordo matriks B adalah 3×3

(2). a. ya

b. tidak

(3). $A = B$

$$\begin{pmatrix} p & 0 \\ 1 & -6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2p & 0 \\ 1 & p+x \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l|l} p = 2p & -6 = p+x \\ p = p/2 & -6 = 4+x \\ p = 4 & -6 = 4+x \\ & x = -10 \end{array}$$

~~A~~ = B

$$\begin{pmatrix} 1 & p \\ -6 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3p \\ x-2p & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l|l} p = 3p & -6 = x - 2p \\ p = 8/3 & -6 = x - 2 \cdot 8/3 \\ & -6 = x - (16/3) = x \\ & x = -2/3 \end{array}$$

Lampiran 12. SK Pembimbing Penelitian



FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SINJAI

Kampus : Jl. Sultan Hasanuddin No. 20 Kab. Sinjai, Tlp/Fax 048221418, Kode Pos 92612

Email : info.iainsinjai@yahoo.com

Website : <http://www.iainsinjai.ac.id>

TERAKREDITASI INSTITUSI BAN-PT SK NOMOR : 456/SK/BAN-PT/Ak-PKP/PT/XII/2019



SURAT KEPUTUSAN **NOMOR: 665 /I.3.AU/F/KEP/2020**

TENTANG **DOSEN PEMBIMBING PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA** **FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN T.A 2020/2021**

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN **INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SINJAI**

- Menimbang : 1. Bahwa untuk penulisan Skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai Tahun Akademik 2019/2020, maka dipandang perlu ditetapkan Dosen Pembimbing penulisan Skripsi dalam Surat Keputusan.
2. Bahwa nama-nama yang tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk melaksanakan tugas yang di amanahkan kepadanya.
- Mengingat : a. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Muhammadiyah.
b. Undang-undang No.20 tahun 2003 tentang Sisdiknas.
c. Undang-undang R.I No. 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
d. Keputusan Menteri Agama R.I No. 6722 Tahun 2015, tentang perubahan nama STAI Muhammadiyah Sinjai menjadi Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
e. Surat Keputusan Rektor IAIM Nomor : 216/1.3.AU/D/KEP/2016 tentang Pendirian Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
f. Pedoman PP. Muhammadiyah No. 02/PED/1.0/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
g. Statuta Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
- Memperhatikan : Kalender Akademik Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai Tahun Akademik 2020/2021.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai tentang Dosen Pembimbing penulisan skripsi mahasiswa.
- Pertama : Mengangkat dan menetapkan saudara :

Pembimbing I	Pembimbing II
Sudirman.P, S.Pd.I.,M.Pd.I.	Nurjannah, S.Pd., M.Pd.

untuk penulisan skripsi mahasiswa:

Nama : **MUSDALIFAH**

NIM : 170 109 014

Prodi : Tadris Matematika (TM)

Judul Skripsi : Perbandingan Model Pembelajaran Osborn dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X TKJ UPT SMK Negeri 1 Sinjai.

- Kedua : Hal-hal yang menyangkut pendapatan/nafkah karena tugas dan tanggung jawabnya diberikan sesuai peraturan yang berlaku di Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.



FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SINJAI

Kampus : Jl. Sultan Hasanuddin No. 20 Kab. Sinjai, Tlp/Fax 048221418, Kode Pos 92612

Email : info.iainsinjai@yahoo.com

Website : <http://www.iainsinjai.ac.id>


TERAKREDITASI INSTITUSI BAN-PT SK NOMOR : 456/SK/BAN-PT/AK-PKP/PT/XII/2019



- Ketiga : Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagai amanat dengan penuh rasa tanggung jawab.
- Keempat : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Sinjai
Pada Tanggal : 01 Oktober 2020 M
: 13 Shafar 1442 H

Dekan,


Takdir, S.Pd.L., M.Pd.1
NBM. 1213495

Tembusan :

1. BPH IAIM Sinjai di Sinjai
2. Rektor IAIM Sinjai di Sinjai.
3. Ketua Prodi PAI, PGMI, PBA, TBI & TM IAIM Sinjai di Sinjai.

Lampiran 13. Surat Izin Penelitian



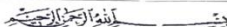
INSTITUT AGAMA ISLAM MUHAMMADIYAH SINJAI
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

KAMPUS : JL. SULTAN HASANUDDIN NO. 20 KAB. SINJAI, TLP. 085299899166, KODE POS 92612

Email: filialim@gmail.com

Website: <http://www.iainsinjai.ac.id>

TERAKREDITASI INSTITUSI BAN-PT SK NOMOR : 1.08/SK/BAN-PT/Akred/PT/XII/2020



Nomor : 208.D1/1 /III.3.AU/F/2021
Lamp : Satu Rangkap
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Sinjai, 26 Syawal 1442 H
7 Juni 2021 M

Kepada Yang Terhormat
Kepala SMK Negeri 1 Sinjai
Di -

Sinjai

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka penulisan skripsi mahasiswa program Strata Satu (S1) Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIM Sinjai, dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Musdalifah
NIM : 170109014
Program Studi : Tadris Matematika (TM)
Semester : VIII (Delapan)

Akan melaksanakan penelitian dengan judul :

"Perbandingan Model Pembelajaran Osborn dan Model Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai"

Sehubungan dengan hal tersebut di atas dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin melaksanakan penelitian di SMK Negeri 1 Sinjai.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dekan,

S.Pd.I., M.Pd.I.
NIM: 1213495

- Tembusan disampaikan Kepada Yth :
1. Rektor IAIM Sinjai
 2. Kepala Cabang Dinas Wilayah III

Lampiran 14. Surat Keterangan Telah Meneliti



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMK NEGERI I SINJAI

Jalan Tebakur No. 1 Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan Tlp/Fax (0482) 22723 E-Mail : smkn1sinjai68@gmail.com Sinjai 5792611

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 800/858-UPT SMKN 1/SJ/DISDIK

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala UPT SMK Negeri 1 Sinjai :

Nama : **Drs. MUHIDDIN.M.Pd**
NIP : 19611231 198203 1 182
Jabatan : Kepala UPT SMK Negeri 1 Sinjai

Menerangkan Bahwa :

Nama : **Musdalifah**
Tempat/Tanggal Lahir : Sinjai, 18 Desember 1998
NIM : 170109014
Prodi : Tadris Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Desa Bulukamase Kec. Sinjai Selatan

Telah melaksanakan penelitian di UPT SMK Negeri 1 Sinjai pada tanggal 15 Juni 2021 s/d 21 Juni 2021 dengan judul Penelitian **“Perbandingan Model Pembelajaran Osborn dan Model Pembelajaran Metematika Interaktif Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Sinjai”**

Demikian surat keterangan penelitian ini diberikan kepadanya untuk dipergunakan semestinya.

Sinjai, 13 Juli 2021

Kepala UPT SMK Negeri 1 Sinjai



Muhiddin.M.Pd

Nip. 19611231 198203 1 182

Lampiran 15. Schedule Penelitian

JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN KELAS X TKJ UPT SMK NEGERI 1 SINJAI TAHUN AJARAN 2020/2021

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan
1.	Selasa, 15 Juni 2021	Penberian soal pre test pada kelas TKJ 1 dan TKJ 2
2.	Rabu, 16 Juni 2021	Pemberian materi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran osborn
3.	Kamis, 17 Juni 2021	Pemberian materi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran osborn
4.	Jum'at, 18 Juni 2021	Pemberian materi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer
5.	Sabtu, 19 Juni 2021	Pemberian materi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer
6.	Senin, 21 Juni 2021	Penberian soal post test pada kelas TKJ 1 dan TKJ 2

Lampiran 16 . Dokumentasi





BIODATA PENULIS

Nama : Musdalifah
Nim : 170109014
TTL : Sinjai, 18 Desember 1998
Alamat : Dusun Bola, Desa Bulu Kamase,
Kec. Sinjai Selatan, Kab. Sinjai
Pengalaman : 1. Pengurus Himpunan Mahasiswa
Organisasi Prodi Tadris Matematika
(HIMAPRISMA) periode 2018-
2019
2. Pengurus UKM PIK M Ahmad
Dahlan IAIM Sinjai periode 2018-
2019

Riwayat pendidikan

1. SD/MI : SD Negeri No. 55 Kaherrang Tamat
Tahun 2010
2. SLTP/MTS : SMP Negeri 6 Sinjai Selatan Tamat
Tahun 2013
3. SMU/MA : SMA Negeri 1 Sinjai Tengah Tamat
Tahun 2016

Handphone : 085352844764

Email : musdalifahagus931@gmail.com

Nama Orang : Agus (Ayah)

Tua : Hasnah (Ibu)

PAPER NAME
170109014



AUTHOR
Musdalifah

WORD COUNT
8340 Words

CHARACTER COUNT
55023 Characters

PAGE COUNT
42 Pages

FILE SIZE
121.4KB

SUBMISSION DATE
Mar 29, 2022 10:20 AM GMT+7

REPORT DATE
Mar 29, 2022 10:23 AM GMT+7

● **29% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 25% Internet database
- 13% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 21% Submitted Works database

