

DAFTAR PUSTAKA

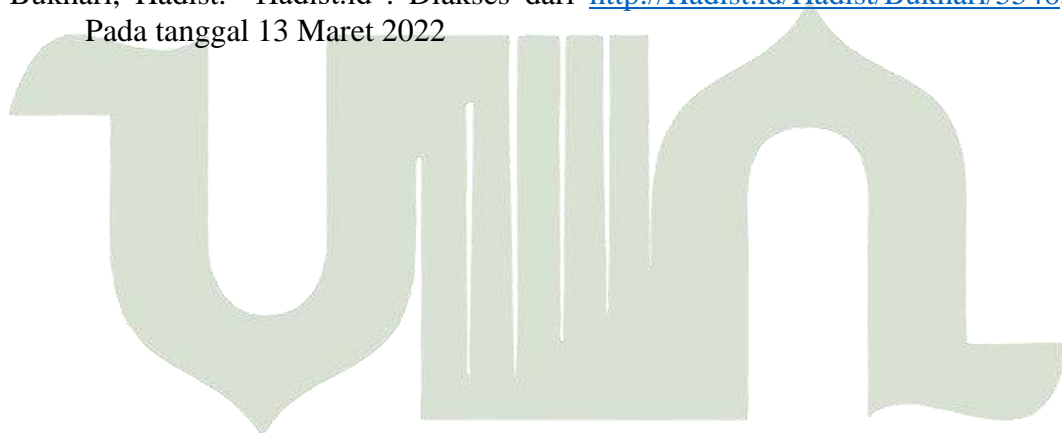
- Ahsan, Muhammad. Marhani. & Nasruddin. (2019). *Penerapan Media Pembelajaran Dalam Memperkenalkan Kosakata Bahasa Arab*. Parepare: IAIN Parepare Nusantara Press
- Alyusfitri, Rieke. dkk. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia flash 8* dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. **4(2)**. 1281-1296
- Andini, Dita. & Nanang Supriadi. (2018). Media Animasi Menggunakan Macromedia Flash Berbasis Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang. *Desimal: Jurnal Matematika*. **1(2)**. 139-145
- Azriah, (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Berbantuan *Macromedia flash* Sebagai Sumber Belajar Mandiri Untuk Meningkatkan Daya Ingat dan Minat Belajar Peserta Didik Pada Materi Jarak Dalam Ruang Untuk SMA Kelas XII. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. **2(4)**. 865-869
- Darmawan, Randhi N. & Lailatul Cahyani. (2017). Pengembangan Software Pembelajaran Berbasis Visual Basic Pada Materi Invers Matriks. *Jurnal Pendidikan Matematika Muhammadiyah Metro*. **6(2)**. 151-158
- Departemen Agama RI. (2007). *Alqur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Syamil Qur'an
- Duludu, Ummysalam, A.T.A. (2017). *Buku Ajar Kurikulum Bahan Dan Media Pembelajaran PLS*. Yogyakarta: Deepublish
- Fahmi, Syariful. & Marsigit. (2014). Pengembangan Multimedia *Macromedia Flash* Dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Sikap Siswa pada Matematika. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. **9(1)**. 90-98
- Fahmi, Syariful. (2014). Pengembangan Multimedia *Macromedia flash* dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Sikap Siswa pada Matematika. *Jurnal Agri Sains*. **5(2)**. 166-191
- Fatihudin, Didin. (2015). *Metode Penelitian untuk Ilmu Ekonomi, Manajemen dan Akutansi*. Sidoarjo: Zifatama Publisher
- Fitri, Jamiatul. Sarmidin. & Ikrima Mailani. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran *Macromedia flash 8* Pada Mata Pelajaran PAI Kelas XI IPS 1

- Gustina. Hayatun Nur Abu. & Eka Fitriana Hamsyah. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia flash 8* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMPN 18 Makassar Studi Pada Materi Pokok Asam, Basa dan Garam. *Jurnal Chemica*. **17(2)**.12-18
- Haeruddin. (2017). *Membuat Media Presentasi & Game Quiz Berbasis Flash*. Yogyakarta: Deepublis
- Hamid, Mustofa, Abi. dkk. (2020). *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis
- Handayani, Hilda. Yetri. & Fredi Ganda Putra. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia flash*. *Jurnal Tatsqif*. **16(2)**. 186-203
- Istiqlal, Muhammad. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. **2(1)**. 43-54
- Jaya, Indra & Ardat. (2017). *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis
- Khairani, Majidah. & Dian Febrinal. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Macromedia Flash Materi Tabung Untuk SMP Kelas IX. *Jurnal IPTEKS Terapan*. **10(2)**. 95-102
- Kurniawati, Inung, Diah. & Sekreningsih Nita. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*. **1(2)**. 68-75
- Kustandi, Cecep & Daddy Darmawan. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Jakarta: Kencana
- Kustiawan, Usep. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Malang: Gunung Samudera
- Lestari, Karunia Eka & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama
- Lestyorini, Ratna, Dewi & Tommy Noviyanto. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika pada Materi Pecahan Berbasis *Adobe Flash* di Kelas V SD Negeri Kabupaten Indramayu. *Dwijaya Cendekia*. **3(2)**. 218-225

- Mardhatillah. & Esi Trisdania. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Siswa di Kelas II Negeri Paya Peunaga Kecamatan Meureubo. *Bina Gogik*. **5(1)**. 91-102
- Mashudi, Kojin. (2020). *Telaah Tafsir Al-Muyassar Jilid II*. Malang: Inteligencia Media
- Mashur, Sufri. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish
- Masykur, Rubhan. Nofrizal. & Muhammad Syazali. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan *Macromedia flash*. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. **8(2)**. 177-186
- Mubarak, Muhammad, Ulil. & Umy Zahroh. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan *Power Point VBA* pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami*. **2(1)**. 38-45
- Mudlofir, Ali. & Evi Fatimatur Rusydiyah. (2017). *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori ke Praktek*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Nismalasari. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa PAAda Pokok Bahasan Getaran Harmonis. *Jurnal EduSains*. **4(2)**. 74-94
- Novita, Endang. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Membantu Siswa SMA Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan*. **1(10)**. 1938-1924
- Nurkholis. (2013). Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*. **1(1)**. 24-44
- Purwati, Eni. Soffy Balgies, & Anang Kunaefi, (2020), *Analisis Masalah Psikologi Siswa Madrasah Tsanawiyah Berbasis Sistem Informasi Online dalam Pendidikan Islam*. Jawa Timur: Zifatama Jawa
- Putri, Livia, Agna & Putri Sukma Dewi. (2020). Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran. *Mathema Journal*. **2(1)**. 32-39
- Rangkuti, Ahmad, Nizar. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan)*. Bandung: Cita Pustaka Media

- Rochmad. (2012). Desain Model Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*. **3(1)**. 59-72
- Ruwita. (2012). Penggunaan Animasi Dengan *Macromedia Flash* untuk Meningkatkan Daya Ingat Terhadap Matematika pada Materi Geometri di Kelas X SMA 3 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Didaktika*. **12(2)**. 200-215
- Saputra, Very, Hendra. & Permata. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash* pada Materi Bangun Ruang. *Wacana Akademika*. **2(2)**. 116-125
- Satriaji, Ari, Kunto. (2018). Implementasi Media Animasi *Macromedia flash* Dalam Pembelajaran Keterampilan Berbicara Bahasa Jerman. *Jurnal Pendidikan Bahasa Jerman*. 1-10
- SMA Negeri 1 Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi. *JOM FTK UNIKS*. **1(1)**. 23-33
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Tafonao, Talizaro. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. **2(2)**. 103-114
- Trianisa Rahmania dan Susanah. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. **3(5)**. 432-442
- Wardani, Krisma, Widi. & Danang Setyadi. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Macromedia flash* Materi Luas dan Keliling Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. **10(1)**. 73-84
- Wibawanto, Wandah. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jawa Timur: Cerdas Ulet Kreatif
- Wibowo, Teguh. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Magnum Pustaka Utama
- Widoyoko, Eko, Putro. (2011). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

- Yuliana, Nita. Dona Dinda Pratiwi. & Syaiful Anwar. (2018). Pengembangan Media Interaktif Matematika Berbasis *Macromedia Flash*. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*. **3(2)**. 50-60
- Yuliawati, Fitri. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS3 Professional* dalam Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi *Islam-Sains* di SD/MI Kelas 5. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. **3(3)**. 129-138
- Wulandari, N.D.T.U, dkk. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Improve Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII-3 SMP Laboratorium Undiksha Singaraja. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*. **7(1)**. 68-78
- Sundayana, Rostina. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Bukhari, Hadist. "Hadist.id". Diakses dari <http://hadist.id/hadist/bukhari/3641>, Pada tanggal 13 Maret 2022
- Bukhari, Hadist. "Hadist.id". Diakses dari <http://Hadist.id/Hadist/Bukhari/5546>, Pada tanggal 13 Maret 2022



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



LAMPIRAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 1 SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-16005/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/11/2021

29 November 2021

Lampiran :-

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMA Negeri 1 Padang Tualang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah Menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Bella Adlia Habibah
NIM : 0305173175
Tempat/Tanggal Lahir : Batang Serangan, 05 Juni 1999
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : Dusun V Jati Mulyo Kelurahan Tebing Tanjung Selamat
Kecamatan Padang Tualang

Untuk hal dimaksud kami mohon memberikan izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jl. Batang Serangan Tanjung Putus Kec. Padang Tualang Kab. Langkat, guna memperoleh informatika/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Melalui Aplikasi Macromedia Flash pada Materi Matrik di Kelas XI SMA Negeri 1 Padang Tualang Tahun ajaran 2021/2022

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 29 November 2021
a.n. Dekan
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Digitally Signed

Dr. Yahfizham, S.T., M.Cs
NIP. 197804182005011005

Tembusan:
-Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul untuk mengetahui keaslian surat

LAMPIRAN 2

SURAT BALASAN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 PADANG TUALANG

Jalan Batang Serangan Kecamatan Padang Tualang Kabupaten Langkat Kode Pos 20852

NSS: 30107207061 NPSN: 10220883 e-mail: sman1padangtualang@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 736 / SMAN 1 PT / 2021

Sesuai dengan Surat dari Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Nomor : B-16005/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/11/2021 Tanggal 29 November 2021 perihal Izin Riset. Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: AGUS SUJOKO, M.Pd
NIP	: 19750817 200012 1001
Pangkat/Gol.Ruang	: Pembina Tk.I-IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Instansi	: SMA Negeri 1 Padang Tualang

Dengan ini Menerangkan bahwa :

Nama	: BELLA ADLIA HABIBAH
NIM	: 0305173175
Tempat / Tanggal Lahir	: Batang Serangan, 05 Juni 1999
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: IX (Sembilan)
Alamat	: Dusun V Jati Mulyo Desa Tebing Tanjung Selamat Kecamatan Padang Tualang
Universitas	: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Nama tersebut di atas diberi Izin Riset di SMA Negeri 1 Padang Tualang Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat digunakan seperlunya.

Padang Tualang, 06 Desember 2021

Kepala Sekolah


 AGUS SUJOKO, M.Pd
 NIP. 19750817020001201001



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI 1 PADANG TUALANG

Jalan Batang Serangan Kecamatan Padang Tualang Kabupaten Langkat Kode Pos 20852

NSS: 30107207061 NPSN: 10220883 e-mail: sman1padangtualang@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 877 / SMAN 1 PT / 2021

Sesuai dengan Surat dari Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Nomor : B-16005/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/11/2021 Tanggal 29 November 2021 perihal Izin Riset. Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AGUS SUJOKO, M.Pd
 NIP : 19750817 200012 1001
 Pangkat/Gol.Ruang : Pembina Tk.I-IV/b
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Instansi : SMA Negeri 1 Padang Tualang

Dengan ini Menerangkan bahwa :

Nama : BELLA ADLIA HABIBAH
 NIM : 0305173175
 Tempat / Tanggal Lahir : Batang Serangan, 05 Juni 1999
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Semester : IX (Sembilan)
 Alamat : Dusun V Jati Mulyo Desa Tebing Tanjung Selamat
 Kecamatan Padang Tualang
 Universitas : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan Riset di SMA Negeri 1 Padang Tualang Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara sejak tanggal 9-21 Desember 2021 dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Melalui Aplikasi Macromedia Flash pada Materi Matriks di Kelas XI SMA Negeri 1 Padang Tualang Tahun Ajaran 2021/2022"**

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya

Padang Tualang, 22 Desember 2021

Kepala Sekolah


 AGUS SUJOKO, M.Pd
 NIP: 19750817020001201001

10	Kualitas visual media pembelajaran		✓				
11	Tampilan soal/latihan soal			✓			
12	Konsistensi penempatan tombol navigasi				✓		
13	Konsistensi ukuran tombol navigasi		✓	✓			
14	Konsistensi warna tombol navigasi		✓				
15	Kualitas gambar yang disajikan		✓				
16	Perpaduan gambar dan materi		✓				
17	Penggunaan Bahasa	✓					

B. Aspek Pemrograman

No	Indikator	Pilihan					Komentar
		SB	B	C	K	SK	
18	Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran				✓		
19	Kemudahan penggunaan media pembelajaran			✓			
20	Fungsi tombol/navigasi			✓			
21	Interaktif		✓				

C. Kritik dan Saran

1. Kritik

1. Tambahkan tombol home & exit di setiap halaman
2. Tombol ~~next~~ next & back pada materi dibedakan warna
3. Tambahkan nomor pada judul materi agar diketahui urutan materi
4. Tambahkan tombol kembali ke materi
5. Tambahkan halaman untuk menjelaskan fungsi tombol

2. Saran

D. Kesimpulan

Setelah dilakukan penilaian dan pemberian kritik serta saran, maka pembelajaran matematika berbantuan macromedia flash ini dinyatakan:

- Layak untuk diuji coba tanpa revisi
- Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran

Mohon beri tanda “√” pada kotak di samping pernyataan sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Medan, 2 Desember 2021
Validator



(Rusi Uta Hasanah, M.Pd

12	Konsistensi penempatan tombol navigasi	✓					
13	Konsistensi ukuran tombol navigasi	✓					
14	Konsistensi warna tombol navigasi	✓					
15	Kualitas gambar yang disajikan		✓				
16	Perpaduan gambar dan materi		✓				
17	Penggunaan bahasa	✓					

B. Aspek Pemrograman

No	Indikator	Pilihan					Komentar
		SB	B	C	K	SK	
18	Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran		✓				
19	Kemudahan penggunaan media pembelajaran		✓				
20	Fungsi tombol/navigasi	✓					
21	Interaktif	✓					

C. Saran

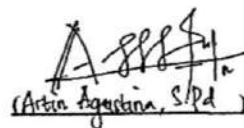
D. Kesimpulan

Setelah dilakukan penilaian dan pemberian kritik serta saran, maka pembelajaran matematika berbantuan macromedia flash ini dinyatakan:

- Layak untuk diuji coba tanpa revisi
 Layak untuk diuji coba dengan revisi sesuai saran

Mohon beri tanda "✓" pada kotak di samping pernyataan sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Medan, 6 Desember 2021
 Validator


 (Astia Agustina, S/Pd)

LAMPIRAN 4
LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
LEMBAR VALIDASI

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Matriks
 Sasaran : SMA/MA
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Melalui
Aplikasi Macromedia Flash di Kelas XI SMA Negeri 1 Padang
 Tualang

Petunjuk Pengisian !

1. Lembar validasi ini diisi oleh ahli materi
2. Angket ini dimaksud untuk mengetahui pendapat ahli materi tentang media pembelajaran yang disusun
3. Pendapat, kritik saran penilaian dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini
4. Jawaban yang diberikan pada kolom dengan memberi tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik (SB) 2 = Kurang Baik (KB)
 4 = Baik (B) 1 = Sangat Kurang Baik (SKB)
 3 = Cukup Baik (CB)
5. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam media pembelajaran ini, mohon ditulis pada kolom yang disediakan dan mohon koreksinya untuk perbaikan.
6. Atas kesediaan untuk mengisi lembar angket ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Kualitas Materi

No	Indikator	Pilihan				
		SB	B	C	K	SK
1	Ketepatan cakupan materi	√				
2	Kesesuaian isi materi dengan kompetensi dasar		√			
3	Keruntutan materi	√				
4	Ketepatan penggunaan bahasa	√				
5	Kelengkapan isi materi	√				
6	Kejelasan uraian materi	√				
7	Contoh soal dan pembahasan yang disajikan		√			
8	Kualitas soal Latihan		√			

9	Kesesuaian soal Latihan dengan materi	√				
10	Kesesuaian contoh soal dengan materi	√				

B. Komentor dan Saran Umum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Media yang digunakan untuk penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Aplikasi *Macromedia Flash* pada Materi Matriks di Kelas XI SMA Negeri 1 Padang Tualang Tahun Pelajaran 2021/2022”

Layak untuk di uji coba tanpa revisi

Layak untuk di uji coba dengan revisi sesuai saran

Medan, 2 Desember 2021
Validator

(IRFAN HARAHAQ, M.Pd)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

7	Contoh soal dan pembahasan yang disajikan		✓			
8	Kualitas soal Latihan		✓			
9	Kesesuaian soal Latihan dengan materi	✓				
10	Kesesuaian contoh soal dengan materi	✓				

B. Komentar dan Saran Umum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

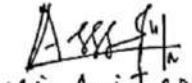
.....

C. Kesimpulan

Media yang digunakan untuk penelitian berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Melalui *Macromedia Flash* pada Materi Matriks di Kelas XI SMA Negeri 1 Padang Tualang Tahun Pelajaran 2021/2022"

- Layak untuk di uji coba tanpa revisi
- Layak untuk di uji coba dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak di uji cobakan

Medan, 6 Desember 2021
Menyetujui,
Validator


(Artin Agustina, S.Pd.)

LAMPIRAN 5
LEMBAR HASIL VALIDASI SOAL

Nama Peneliti : Bella Adlia Habibah
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : XI IPA 1

Pokok Bahasan : Matriks
Jumlah Soal : 5
Bentuk Soal : Essay

Petunjuk: Berilah tanda list (\surd) pada kolom V (Valid), VDR (Valid Dengan Revisi), TV (Tidak Valid) !

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	No. Soal	Soal yang diajukan	Validasi		
				V	VDR	TV
Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian serta transpose	Menyelesaikan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar dan perkalian serta transpose	1	Diketahui $\begin{bmatrix} p+2 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & 6 \\ 6 & q+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$. Tentukan nilai p dan q !	\surd		
		2	Diketahui matriks $B = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 8 & 8 & 10 \end{bmatrix}$, dan I matriks satuan ordo dua. Tentukanlah: a. $(B - D)^T$ b. $B \cdot C$ c. $A^2 - 2A + I$	\surd		
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3	Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers	3	Tentukan determinan matriks berikut ini. a. $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ b. $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 3 & 5 \\ 2 & 3 & 3 \end{bmatrix}$.	\surd		

	matriks berordo 2x2 dan 3x3				
	Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks dan operasinya	5	Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ 0 & 3k+1 \end{bmatrix}$, dan $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$. Carilah nilai k yang memenuhi $A + B = C^{-1}$	√	
		4	Diketahui $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 3 & 5 \\ 2 & 3 & 3 \end{bmatrix}$. Tentukan invers matriks tersebut	√	

Saran/Komentar/Tanggapan

Perhatikan tingkat kesukaran soal dan jika perlu di tingkatkan tingkat kesukarannya.

Setelah dilakukan penilaian dan pemberian kritik serta saran, maka instrument tes hasil belajar siswa ini dinyatakan:

- Layak untuk digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai kritik/saran

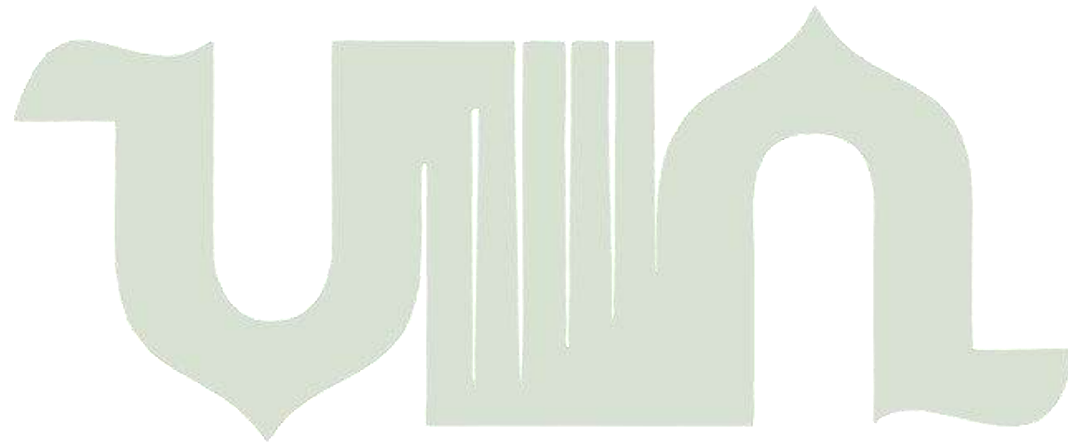
*Mohon beri tanda “√” pada kotak di samping pernyataan sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu

Medan, 2 Desember 2021

Validator

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

IRFAN HARAHAHAP M.Pd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Saran/Komentar/Tanggapan

.....

.....

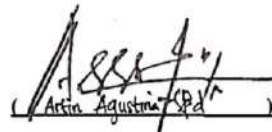
.....

.....

.....

.....

Padang Tualang, 21 Desember 2021
Guru Matematika


(Arini Agustina, SPd)

LAMPIRAN 7

LEMBAR HASIL ANGGKET RESPON PESERTA DIDIK

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : MUHAMMAD BINTANG ATHALARIK
Kelas : XI IPA-1

Petunjuk Pengisian Angket!

Setelah menggunakan media pembelajaran ini berikanlah penilaian adik-adik dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat adik-adik.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

CS : Cukup Setuju

No	Indikator	Pilihan				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran materi matriks ini	✓				
2	Dengan menggunakan media ini, pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan	✓				
3	Dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, membuat saya tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran materi matriks ini	✓				
4	Media pembelajaran tersebut sangat menarik bagi saya, sehingga saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar materi matriks	✓				
5	Saya berusaha mengikuti pembelajaran materi matriks yang menggunakan media pembelajaran tersebut hingga selesai	✓				
6	Dengan senang hati saya melakukan aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran	✓				
7	Saya ingin melakukan seluruh aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media tersebut	✓				
8	Saya dapat memusatkan perhatian saya terhadap materi matriks	✓				
9	Saya dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi matriks	✓				

10	Saya berusaha mempelajari lebih mendalam seluruh materi matriks yang ada dalam media pembelajaran tersebut	✓				
11	Saya berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran	✓				
12	Semua materi matematika menggunakan media pembelajaran interaktif	✓				
13	Setelah belajar dengann menggunakan media pembelajaran tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika	✓				
14	Soal latihan/evaluasi mudah dipahami	✓				

Padang Tualang, 30 2021
Peserta Didik


()

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa : DINDA ELA SAFITRI
Kelas : XI IPA-1

Petunjuk Pengisian Angket!

Setelah menggunakan media pembelajaran ini berikanlah penilaian adik-adik dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat adik-adik.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

CS : Cukup Setuju

No	Indikator	Pilihan				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran materi matriks ini	✓				
2	Dengan menggunakan media ini, pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan		✓			
3	Dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, membuat saya tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran materi matriks ini		✓			
4	Media pembelajaran tersebut sangat menarik bagi saya, sehingga saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar materi matriks		✓			
5	Saya berusaha mengikuti pembelajaran materi matriks yang menggunakan media pembelajaran tersebut hingga selesai	✓				
6	Dengan senang hati saya melakukan aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran		✓			
7	Saya ingin melakukan seluruh aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media tersebut	✓				
8	Saya dapat memusatkan perhatian saya terhadap materi matriks	✓				
9	Saya dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi matriks		✓			

10	Saya berusaha mempelajari lebih mendalam seluruh materi matriks yang ada dalam media pembelajaran tersebut	✓				
11	Saya berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran		✓			
12	Semua materi matematika menggunakan media pembelajaran interaktif		✓			
13	Setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika		✓			
14	Soal latihan/evaluasi mudah dipahami		✓			

Padang Tualang, ... 2021
Peserta Didik

Duf.
(DINDA ELA SAFITRI)

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa
Kelas

: Alminda Aretta Mayra Br Sinuraya
: XI IPA-1

Petunjuk Pengisian Angket!

Setelah menggunakan media pembelajaran ini berikanlah penilaian adik-adik dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom pilihan yang tersedia sesuai pendapat adik-adik.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju


STS : Sangat Tidak Setuju

CS : Cukup Setuju

No	Indikator	Pilihan				
		SS	S	CS	TS	STS
1	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran materi matriks ini	✓				
2	Dengan menggunakan media ini, pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan		✓			
3	Dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, membuat saya tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran materi matriks ini	✓				
4	Media pembelajaran tersebut sangat menarik bagi saya, sehingga saya menjadi lebih bersemangat dalam belajar materi matriks		✓			
5	Saya berusaha mengikuti pembelajaran materi matriks yang menggunakan media pembelajaran tersebut hingga selesai		✓			
6	Dengan senang hati saya melakukan aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran		✓			
7	Saya ingin melakukan seluruh aktivitas-aktivitas belajar dengan menggunakan media tersebut			✓		
8	Saya dapat memusatkan perhatian saya terhadap materi matriks	✓				
9	Saya dapat berkonsentrasi dengan baik sehingga dapat menguasai materi matriks	✓				

10	Saya berusaha mempelajari lebih mendalam seluruh materi matriks yang ada dalam media pembelajaran tersebut	✓				
11	Saya berusaha lebih aktif dalam proses pembelajaran	✓				
12	Semua materi matematika menggunakan media pembelajaran interaktif	✓				
13	Setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran tersebut, saya menjadi lebih senang belajar matematika	✓				
14	Soal latihan/evaluasi mudah dipahami		✓			

Padang Tualang, 2021
Peserta Didik


Almario Hetta Mayra BRS

LAMPIRAN 8

UJI T

No	Nama	Pre-test	Post-test	d	$xd(d - md)$	$x^2d(xd^2)$
1	AI	50	100	50	14,7714	218,195
2	AL	55	100	45	9,77143	95,4808
3	ARS	75	100	25	-10,229	104,624
4	AA	75	90	15	-20,229	409,195
5	ABS	75	90	15	-20,229	409,195
6	AS	75	85	10	-25,229	636,481
7	BP	55	85	30	-5,2286	27,338
8	CHPS	75	95	20	-15,229	231,909
9	DI	55	90	35	-0,2286	0,05224
10	DES	47	100	53	17,7714	315,824
11	DAN	45	90	45	9,77143	95,4808
12	FKP	40	85	45	9,77143	95,4808
13	HFTRG	55	90	35	-0,2286	0,05224
14	JA	40	100	60	24,7714	613,624
15	KS	65	90	25	-10,229	104,624
16	KYS	45	95	50	14,7714	218,195
17	MA	45	95	50	14,7714	218,195
18	MBA	75	100	25	-10,229	104,624
19	NSR	35	85	50	14,7714	218,195
20	QML	35	75	40	4,77143	22,7665
21	RTA	55	85	30	-5,2286	27,338
22	RTD	45	95	50	14,7714	218,195
23	RK	45	45	0	-35,229	1241,05
24	RA	45	90	45	9,77143	95,4808
25	SS	75	90	15	-20,229	409,195
26	SAS	50	100	50	14,7714	218,195
27	SN	40	90	50	14,7714	218,195
28	S	45	90	45	9,77143	95,4808
29	SW	55	100	45	9,77143	95,4808
30	SNS	25	45	20	-15,229	231,909
31	SMN	30	45	15	-20,229	409,195
32	TR	35	85	50	14,7714	218,195
33	VAG	35	85	50	14,7714	218,195
34	WD	35	80	45	9,77143	95,4808
35	ZAS	45	45	0	-35,229	1241,05
Rata-Rata (md)				35,2286		
Jumlah					0	9172,17
t_{hitung}			12,6891		$t_{hitung} > t_{tabel}$	
t_{tabel}			2,0404			

LAMPIRAN 9

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA Negeri 1 Padang Tualang
 Satuan Pendidikan : SMA/MA
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI/I
 Materi Pokok : Matriks
 Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks	3.3.1 Menjelaskan pengertian dan konsep matriks 3.3.2 Menyelesaikan operasi pada matriks yang meliputi

yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian serta transpose	penjumlahan, pengurangan, perkalian scalar dan perkalian serta transpose
3.4 Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3	3.4.1 Menjelaskan sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3
4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya	4.3.1 Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks dan operasinya
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3	4.4.1 Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mampu menjelaskan pengertian dan konsep matriks
2. Mampu menentukan jenis-jenis matriks
3. Mampu menjelaskan sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3
4. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks dan operasinya sesuai prosedur
5. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers berordo 2x2 dan 3x3 sesuai prosedur

D. Materi Pembelajaran

a. Pengertian Matriks

Matriks adalah susunan bilangan yang diatur menurut aturan baris dan kolom dalam suatu jajaran berbentuk persegi atau persegi panjang. Susunan bilangan itu diletakkan di dalam kurung biasa “()” atau kurung siku “[]”.

a. Jenis-Jenis Matriks

$A = [1 \ 3 \ 5]$	$B = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$	$C = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$	$D = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$
<i>Matriks Baris</i>	<i>Matriks Kolom</i>	<i>Matriks Persegi Panjang</i>	<i>Matriks Persegi</i>
$E = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$	$F = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$	$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	$H = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$
<i>Matriks Segitiga</i>	<i>Matriks Diagonal</i>	<i>Matriks Identitas</i>	<i>Matriks Nol</i>

b. Operasi Pada Matriks

- 1) Transpose Matriks adalah perubahan posisi entry matriks (baris jadi kolom, kolom jadi baris).

Contoh: $C = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$

Penyelesaian:

$$C_{2 \times 3} = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \longrightarrow C_{3 \times 2}^t = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 5 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

- 2) Penjumlahan matriks, didefinisikan sebagai sebuah matriks yang diperoleh dengan menjumlahkan entry-entry yang seletak dari matriks A dan B.

$$\begin{aligned} \text{Rumus: } A + B &= [a_{ij}] + [b_{ij}] \\ &= [a_{ij} + b_{ij}] \end{aligned}$$

- 3) Pengurangan matriks, didefinisikan sebagai sebuah matriks yang diperoleh dengan mengurangi setiap entry matriks A dengan entry matriks B yang seletak.

$$\begin{aligned} \text{Rumus: } A - B &= [a_{ij}] + [-b_{ij}] \\ &= [a_{ij} - b_{ij}] \end{aligned}$$

- 4) Perkalian Skalar pada Matriks

Misalkan A suatu matriks berordo $m \times n$ dengan k adalah skalar (bilangan real). Maka matriks kA diperoleh dengan mengalikan semua entry A dengan scalar k.

$$\begin{aligned} \text{Rumus: } k \cdot A &= k \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{31} & a_{32} & a_{mn} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} ka_{11} & ka_{12} & \dots ka_{1n} \\ ka_{21} & ka_{22} & ka_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ ka_{31} & ka_{32} & ka_{mn} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

c. Determinan dan Invers Matriks

Determinan matriks adalah jumlah semua hasil perkalian entry yang bertanda dari A dan dinyatakan dengan $\det + (A)$.

1) Determinan matriks ordo 2x2

$$\text{Bentuk umum: } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = ad - bc$$

2) Determinan matriks ordo 3x3

Ada beberapa cara untuk menentukan determinan matriks berordo 3x3 yaitu metode Sarrus.

Invers matriks adalah sebuah matriks baru yang merupakan kebalikan dari matriks A dan apabila dikalikan antara matriks A dengan kebalikannya akan menghasilkan matriks identitas. Invers matriks A dinotasikan dengan A^{-1} .

1) Invers dari matriks A yang mempunyai ordo 2 x 2 $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ adalah

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{bmatrix} -d & b \\ c & a \end{bmatrix}$$

2) Invers dari matriks A yang mempunyai ordo 3 x 3 $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$ adalah

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{Adj } A$$

E. Metode/Pendekatan/Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik/*Scientific*
2. Model : *Discovery Learning*
3. Metode : Diskusi, Tanya Jawab dan Penugasan

F. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Media matematika berbantuan *macromedia flash*
2. Alat : Laptop dan LCD/Proyektor
3. Sumber Belajar :
 - Buku ajar
 - Internet

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan memeriksa kehadiran peserta didik. 2. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami Matriks dan kesamaan matriks dalam kehidupan sehari-hari. 3. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, guru memberikan beberapa pertanyaan tentang Matriks. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 5. Guru menjelaskan media yang digunakan dalam pembelajaran 	20 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bertanya tentang bagaimana bentuk umum matriks 2. Bila peserta didik belum mampu menjawabnya, guru memberi rangsangan dengan mengingatkan peserta didik dengan memberikan contoh Matriks. 3. Guru melakukan <i>pre-test</i> dengan memberikan soal kepada peserta didik untuk dijawab. 4. Guru mengumpulkan hasil <i>pre-test</i> peserta didik. 	140 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mulai menampilkan dan menjelaskan materi yang ada di media matematika berbantuan <i>macromedia flash</i> di depan kelas melalui proyektor. 6. Peserta didik diminta untuk melihat dan menyimak media matematika yang dijelaskan oleh guru 7. Setelah media selesai ditayangkan guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait materi yang disajikan. 8. Guru mengulang kembali materi yang disajikan di dalam media dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta didik terkait materi matriks. 9. Guru melakukan <i>post-test</i> dengan memberikan soal kepada peserta didik untuk di jawab terkait materi matriks 10. Guru memberikan angket kepada seluruh peserta didik untuk memberikan respon terhadap media yang dikembangkan. 11. Guru mengumpulkan hasil angket peserta didik. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan pelajaran Matriks 2. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan ucapan terima kasih atas kerjasama yang dilakukan 	20 menit

H. Penilaian

1. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Pengamatan
- b. Bentuk Instrumen : Sikap dalam Proses Pembelajaran
- c. Kisi-kisi :

No	Sikap/Nilai
1	Sikap teliti
2	Sikap menghargai guru
3	Sikap menghargai pendapat dan karya lain

2. Pengetahuan

- Teknik Penilaian : Tes
- Bentuk Instrumen : *Essay*
- Kisi-kisi :

No	Sikap/Nilai	Butir Instrumen
1	Menyelesaikan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian scalar dan perkalian serta transpose	1,2,4
2	Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks determinan dan invers matriks berordo 2x2 dan 3x3	3,5

Kepala Sekolah

 Agus Sujoko, M.Pd
 NIP. 19750817 200012 1001

Mengetahui,
 Guru Matematika


 Artin Agustina, S.Pd

Peneliti

Bella Adlia Habibah
 NIM. 0305173175

SOAL PRE-TEST

- Diketahui $\begin{bmatrix} p+2 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & 6 \\ 6 & q+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$. Tentukan nilai p dan q !
- Diketahui matriks $B = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 8 & 8 & 10 \end{bmatrix}$, dan I matriks satuan ordo dua. Tentukanlah:
 - $(B - D)^T$
 - $B \cdot C$
- Tentukan determinan matriks berikut ini.
 - $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$
 - $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 3 & 5 \\ 2 & 3 & 3 \end{bmatrix}$
- Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix}$ dan I matriks satuan ordo dua. Tentukanlah $A^2 - 2A + I$
- Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ 0 & 3k+1 \end{bmatrix}$, dan $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$. Carilah nilai k yang memenuhi $A + B = C^{-1}$

SOAL POST-TEST

- Diketahui matriks $B = \begin{bmatrix} -2 & 3 & 2 \\ 4 & 6 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $D = \begin{bmatrix} 7 & 2 & 2 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$. Tentukanlah:
 - $(B - D)^T$
 - $B \cdot C$
- Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix}$ dan I matriks satuan ordo dua. Tentukanlah $A^2 - 3A + I$
- Tentukan determinan matriks berikut ini.
 - $\begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$
 - $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$
- Diketahui $\begin{bmatrix} p+2 & 3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & 6 \\ 4 & q+6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 9 \\ 9 & 10 \end{bmatrix}$. Tentukan nilai p dan q !
- Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ 1 & 4k+1 \end{bmatrix}$, dan $C = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$. Carilah nilai k yang memenuhi $A + B = C^{-1}$

LAMPIRAN 10
HASIL PRE-TEST PESERTA DIDIK

Salma Aulia Sari
11 IPA 1

PRETEST

5.5

$$1. \begin{bmatrix} p+2 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & 6 \\ 6 & q+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} p+2+p & 2+6 \\ 3+6 & 5+q+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 5 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2p+2 & 8 \\ 9 & 8+q \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$$

$$* 2p+2 = 4$$

$$2p = 4-2$$

$$2p = 2$$

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

$$p = 1$$

$$* 8+q = 5$$

$$q = 5-8$$

$$q = -3$$

2

$$2. \text{ Dik } = A = \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 8 & 8 & 10 \end{bmatrix}$$

$$a.) (B-D)^t$$

$$B = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}, D = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 8 & 8 & 10 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 & 1 & 6 \\ -5 & -6 & -9 \end{bmatrix}$$

$$B-D^t = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 1 & -6 \\ 6 & -9 \end{bmatrix} \times$$

$$b.) B \cdot C = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (-2) \cdot 3 + (-1) \cdot 0 + 0 \cdot 2 & (-2) \cdot 1 + (-1) \cdot 2 + 0 \cdot 4 \\ 3 \cdot 3 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 2 & 3 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 4 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -6 + 0 + 0 & -2 - 2 + 0 \\ 9 + 0 + 2 & 3 + 4 + 4 \end{bmatrix}$$

$$B.C. = \begin{bmatrix} -6 & -4 \\ 11 & 11 \end{bmatrix}$$

~~c)~~

$$c) A^2 - 2A + I$$

$$A = \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 225 & 25 \\ 900 & 625 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 30 & 10 \\ 60 & 50 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 195 & 15 \\ 840 & 575 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 196 & 15 \\ 840 & 576 \end{bmatrix}$$

$$3. a) A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$$

$$= \det(A) = 5 \cdot (-1) - 6 \cdot 3$$

$$= -5 - 18$$

$$= -23$$

~~$$b) \begin{array}{ccc|ccc} 2 & 3 & 5 & 2 & 3 & \\ 1 & 3 & 5 & 1 & 3 & \\ 2 & 3 & 3 & 2 & 3 & \\ \hline & & & + & + & + \end{array}$$~~

Nama : JELITRI ANANDA
Kelas : XI IPA

(8)

$$1. \begin{bmatrix} p+2 & 2 \\ 3 & 8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & 6 \\ 6 & q+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} p+2 & 8 \\ 9 & q+8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 1 \end{bmatrix}$$

$$2p + 2 = 4$$

$$q + 8 = 1$$

$$2p = 4 - 2$$

$$q + 8 = 1 - 8$$

$$2p = 2$$

$$q = -7$$

$$p = 1$$

$$q = -7$$

$$2. a. (B-D)^2 = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ 0 & 8 & 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 & -3 & -6 \\ -5 & -6 & -9 \end{bmatrix}$$

$$= (B-D)^2 = \begin{bmatrix} -6 & -5 \\ -3 & -6 \\ -6 & -9 \end{bmatrix}$$

$$b. B \cdot C = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

No.

Date.

$$= \begin{bmatrix} (-2) \cdot 3 + (-3) \cdot 0 + 0 \cdot 2 & (-2) \cdot 1 + (-1) \cdot 2 + 0 \cdot 4 \\ 3 \cdot 3 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 2 & 3 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 4 \end{bmatrix}$$

$$B \cdot C = \begin{bmatrix} -6 + 0 + 0 & -2 + -2 + 0 \\ 9 + 0 + 2 & 3 + 4 + 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 & -4 \\ 11 & 11 \end{bmatrix}$$

$$C. A^2 - 2A + I$$

$$A = \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix}, \quad A^2 = \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} 225 + 150 & 75 + 125 \\ 450 + 750 & 150 + 625 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 30 & 10 \\ 60 & 25 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 375 & 200 \\ 1200 & 775 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 30 & 10 \\ 60 & 25 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 345 & 210 \\ 1140 & 828 \end{bmatrix}$$

$$3. \quad a. \quad \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}, \quad \det(A) = 5 \cdot (-1) - 6 \cdot 3$$

$$= -5 - 18$$

$$= -23$$

$$b. \quad \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 3 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

No. _____

Date. _____

$$\det(B) = (2 \cdot 3 \cdot 3) + (3 \cdot 5 \cdot 2) + (5 \cdot 1 \cdot 3) - (2 \cdot 3 \cdot 5) - (3 \cdot 5 \cdot 2) - (3 \cdot 1 \cdot 3)$$

$$= 18 + 30 + 15 - 30 - 30 - 9$$

$$= 63 - 69$$

$$= -6$$

NAMA: DINDA EKA SAPUTRI

KELAS: XI IPA 1

9,5

$$1. \begin{bmatrix} p+2 & 8 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & 6 \\ 6 & q+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2p+2 & 8 \\ 9 & q+8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$$

$$2p+2 = 4 \quad \therefore q+8 = 5$$

$$2p = 4 - 2 \quad q = 5 - 8$$

$$2p = 2 \quad q = -3$$

$$p = 1 \quad q = -3$$

$$2. \quad 2(B-D)^t \quad B = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & -2 & 1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 6 \\ -8 & 8 & 10 \end{bmatrix}$$

$$B^t = \begin{bmatrix} -6 & -3 & -6 \\ -5 & -6 & -9 \end{bmatrix} \quad D^t = \begin{bmatrix} -5 & -6 & -9 \\ -6 & -3 & -6 \end{bmatrix}$$

3,5

$$b. \quad b \cdot c = \begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} (-2) \cdot 3 + (-1) \cdot 0 + 0 \cdot 2 & (-2) \cdot 1 + (-1) \cdot 2 + 0 \cdot 4 \\ 3 \cdot 3 + 2 \cdot 0 + 1 \cdot 2 & 3 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -6 & -2 & 0 \\ 9 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

$$C \cdot A^2 - 2A + I = A \cdot A - 2A + I$$

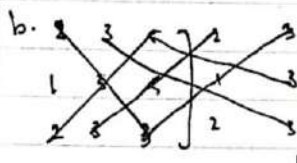
$$= \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} 15 & 5 \\ 30 & 25 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 225 + 250 \\ 450 + 750 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 30 & 10 \\ 60 & 50 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$3 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} = \det(C) = 5 - (-1) - (6 \cdot 3) = 375 \quad \begin{bmatrix} 375 & 200 \\ 1200 & 725 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 30 & 10 \\ 60 & 25 \end{bmatrix}$$

$$C \quad d \quad = -5 - 10 \quad + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= -23$$



$$\begin{bmatrix} 349 & 190 \\ 4190 & 729 \end{bmatrix}$$

$$\det B = (2 \cdot 3 \cdot 3) + (3 \cdot 5 \cdot 2) + (5 \cdot 1 \cdot 3) - (2 \cdot 3 \cdot 5) - (3 \cdot 5 \cdot 2)$$

$$= 6 + 30 + 15 - 30 - 30 - 9$$

$$= 63 - 69$$

$$= -6$$

LAMPIRAN 11
HASIL POST-TEST PESERTA DIDIK

<input type="checkbox"/>	Nama : Kelvin Yohanes Sinaga	
<input type="checkbox"/>	Kelas : XI IPA1	
<input type="checkbox"/>	Mapel : MTK Wajib	
<input checked="" type="checkbox"/>	$(B-D)^T$	
<input type="checkbox"/>	$B = \begin{bmatrix} -2 & 3 & 2 \\ 4 & 6 & 1 \end{bmatrix} - D = \begin{bmatrix} 7 & 2 & 2 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -8 \end{bmatrix}$	$(B-D)^T = \begin{bmatrix} -9 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$
<input type="checkbox"/>	$B \cdot C$	
<input type="checkbox"/>	$B = \begin{bmatrix} -2 & 3 & 2 \\ 4 & 6 & 1 \end{bmatrix}$	$C = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$
<input type="checkbox"/>	$= \begin{bmatrix} (-2 \cdot 3) + (3 \cdot 1) + (2 \cdot 2) & (-2 \cdot 2) + (3 \cdot 2) + (2 \cdot 3) \\ (4 \cdot 3) + (6 \cdot 1) + (1 \cdot 2) & (4 \cdot 2) + (6 \cdot 2) + (1 \cdot 3) \end{bmatrix}$	
<input type="checkbox"/>	$= \begin{bmatrix} (-6) + 3 + 4 & (-4) + 6 + 6 \\ 12 + 6 + 2 & 8 + 12 + 3 \end{bmatrix}$	
<input type="checkbox"/>	$= \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 20 & 23 \end{bmatrix}$	
<input type="checkbox"/>	$A^2 - 3A + I$	
<input type="checkbox"/>	$A^2 = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 64 & 45 & 40 & 50 \\ 72 & 90 & 45 & 100 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 109 & 90 \\ 162 & 142 \end{bmatrix}$	
<input type="checkbox"/>	$= \begin{bmatrix} 24 & 15 \\ 27 & 30 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 85 & 75 \\ 145 & 115 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	
<input type="checkbox"/>	$= \begin{bmatrix} 86 & 75 \\ 145 & 116 \end{bmatrix}$	

No. _____

Date: _____

2. $\begin{bmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 3 & -1 & 4 \\ -2 & 6 & 2 \end{bmatrix}$

Dik

Dit: Invers matriks

penyelesaian:

det (A) = $\begin{vmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 3 & -1 & 4 \\ -2 & 6 & 2 \end{vmatrix}$

$$= (1 \cdot (-1) \cdot 2) + (4 \cdot 4 \cdot (-2)) + ((-2) \cdot 3 \cdot 6) - ((-2) \cdot (-1) \cdot (-2)) - (6 \cdot 4 \cdot 1) - 2$$

$$= -2 + (-32) + (-36) - (-4) - 24 - 24$$

$$= -70 + 4 - 24 - 24$$

$$= -114$$

$k_{11} = (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 2 & 2 \end{vmatrix} = (-1)^2 \begin{vmatrix} -2 & -24 \end{vmatrix} = -26$
 $k_{12} = (-1)^{1+2} \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 2 \end{vmatrix} = (-1)^3 \begin{vmatrix} 6 & (-8) \end{vmatrix} = -14$
 $k_{13} = (-1)^{1+3} \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ -2 & 6 \end{vmatrix} = (-1)^4 \begin{vmatrix} 18 & -2 \end{vmatrix} = 16$
 $k_{21} = (-1)^{2+1} \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ 6 & 2 \end{vmatrix} = (-1)^3 \begin{vmatrix} 8 & -12 \end{vmatrix} = -20$
 $k_{22} = (-1)^{2+2} \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 2 \end{vmatrix} = (-1)^4 \begin{vmatrix} 2 & 4 \end{vmatrix} = -2$
 $k_{23} = (-1)^{2+3} \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 6 \end{vmatrix} = (-1)^5 \begin{vmatrix} 6 & (-8) \end{vmatrix} = -14$
 $k_{31} = (-1)^{3+1} \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ -1 & 4 \end{vmatrix} = (-1)^4 \begin{vmatrix} 16 & -2 \end{vmatrix} = 14$
 $k_{32} = (-1)^{3+2} \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = (-1)^5 \begin{vmatrix} 4 & (-6) \end{vmatrix} = -10$
 $k_{33} = (-1)^{3+3} \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} = (-1)^6 \begin{vmatrix} -1 & -12 \end{vmatrix} = -13$

$k(A) = \begin{bmatrix} -26 & -14 & 16 \\ -20 & -2 & -14 \\ 14 & -10 & -13 \end{bmatrix}$
 $Adj(A) = \begin{bmatrix} -26 & -20 & 14 \\ -14 & -2 & -10 \\ 16 & -14 & -13 \end{bmatrix}$

No. _____

Date: _____

$$= \frac{1}{-114} \begin{vmatrix} -26 & -20 & 14 \\ -14 & -2 & -10 \\ 16 & -14 & -13 \end{vmatrix} = \frac{13}{57} \quad \frac{10}{57} \quad \frac{7}{57}$$

$$\frac{-14}{-114} \quad \frac{-2}{-114} \quad \frac{-10}{-114} = \frac{7}{57} \quad \frac{1}{57} \quad \frac{5}{57}$$

$$\frac{16}{-114} \quad \frac{-14}{-114} \quad \frac{-13}{-114} = \frac{8}{-57} \quad \frac{7}{57} \quad \frac{-13}{-114}$$

$$3) \quad A = \begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} = \det A = (5 \cdot (-1) - 3 \cdot 6)$$

$$= -5 - 18$$

$$= -23$$

$$B = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= (2 \cdot 2 \cdot 1) + (3 \cdot 5 \cdot 2) + (4 \cdot 1 \cdot 3) - (2 \cdot 2 \cdot 4) - (3 \cdot 5 \cdot 2)$$

$$(1 \cdot 1 \cdot 3)$$

$$= 4 + 30 + 12 - 16 - 30 - 3$$

$$= -3$$

$$4) \quad \begin{vmatrix} p+2 & 3 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} p & 6 \\ 4 & q+3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 8 & 9 \\ 9 & 10 \end{vmatrix}$$

$$p+2+p=8$$

$$4+9+3=10$$

$$2p+2=8$$

$$q+3=10-4$$

$$2p=8-2$$

$$q+3=6$$

$$2p=6$$

$$q=6/3$$

$$p=3$$

$$q=2$$

$$5) \quad A = \begin{vmatrix} 5 & 3 \\ -2 & -1 \end{vmatrix} + B = \begin{vmatrix} -1 & -5 \\ 1 & qk+1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}$$

No. _____

Date: _____

$$C^{-1} = \frac{1}{\det C} \text{adj } C$$

$$= \frac{1}{109} \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{109} \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$\rightarrow A+B = C^{-1}$$

$$-1 + 4k + 1 = 2$$

$$4k = 2$$

$$k = \frac{1}{2}$$

No.

post test

Nama = Salma Aulia Sari

Kelas = 11 IPA 1

1.) (d) $(B-D)^T$

$$B = \begin{bmatrix} -2 & 3 & 2 \\ 1 & 6 & 1 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 7 & 2 & 2 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$$

$$B-D = \begin{bmatrix} -9 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -8 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} -9 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$$

(e) $B \cdot C$

$$B = \begin{bmatrix} -2 & 3 & 2 \\ 1 & 6 & 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -2 \times 3 + 3 \times 1 + 2 \times 2 & -2 \times 2 + 3 \times 2 + 2 \times 3 \\ 1 \times 3 + 6 \times 1 + 1 \times 2 & 1 \times 2 + 6 \times 2 + 1 \times 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -6 + 3 + 4 & -4 + 6 + 6 \\ 12 + 6 + 2 & 2 + 12 + 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 20 & 15 \end{bmatrix}$$

(f) $A^2 - 3A + I$

$$A^2 = A \cdot A = \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 64 + 45 & 40 + 50 \\ 72 + 90 & 45 + 100 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 109 & 90 \\ 162 & 145 \end{bmatrix}$$

TANAKI

No.

Date

$$3A = 3 \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 24 & 15 \\ 27 & 30 \end{bmatrix}$$

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^2 - 3A + I = \begin{bmatrix} 109 & 90 \\ 162 & 45 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 24 & 15 \\ 27 & 30 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 86 & 75 \\ 135 & 16 \end{bmatrix}$$

$$2) A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 3 & -1 & 4 \\ -2 & 6 & 2 \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 & 4 \\ 3 & -1 \\ -2 & 6 \end{matrix}$$

$$= (1 \cdot (-1) \cdot 2) + (4 \cdot 4 \cdot (-2)) + ((-2) \cdot 3 \cdot 6) - ((-2) \cdot (-1) \cdot (-2)) - (1 \cdot 4 \cdot 6) - (4 \cdot 3 \cdot 2)$$

$$= (-2) + (-32) + (-36) - (-4) - 24 - 24$$

$$= (-34) + (-32) - 48$$

$$= -66 - 48$$

$$= -114$$

$$\det A = -114$$

$$\text{kof } A = \begin{bmatrix} -14 & -34 & +3-1 \\ 62 & -22 & -26 \\ 4-2 & +1-2 & -14 \\ 62 & -22 & -26 \\ 4-2 & -1-2 & +14 \\ -14 & 34 & 3-1 \end{bmatrix}$$

TANAKI

No.

Date

$$\text{kof } A = \begin{bmatrix} (-2-24) & -(6-(-8)) & +(18-4) \\ -(8-(-12)) & +(2-4) & -(6-(-8)) \\ (16-2) & -(4-(-6)) & +((-1)-12) \end{bmatrix}$$

$$\text{kof } A = \begin{bmatrix} -26 & -14 & 16 \\ -20 & -2 & -14 \\ 14 & -10 & -13 \end{bmatrix}$$

$$\text{Adj } A = \begin{bmatrix} -26 & -20 & 14 \\ -14 & -2 & -10 \\ 16 & -14 & -13 \end{bmatrix}$$

rumus:

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj } A$$

$$A^{-1} = \frac{1}{-114} \begin{bmatrix} -26 & -20 & 14 \\ -14 & -2 & -10 \\ 16 & -14 & -13 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \frac{-26}{-114} & \frac{-20}{-114} & \frac{14}{-114} \\ \frac{-14}{-114} & \frac{-2}{-114} & \frac{-10}{-114} \\ \frac{16}{-114} & \frac{-14}{-114} & \frac{-13}{-114} \end{bmatrix}$$

$$3) A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \det A &= (5 \cdot (-1)) - (6 \cdot 3) \\ &= -5 - 18 \\ &= -23 \end{aligned}$$

$$A^{-1} = //$$

No.

Date

$$B = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= (2 \cdot 2 \cdot 1) + (3 \cdot 5 \cdot 2) + (4 \cdot 1 \cdot 3) - (2 \cdot 2 \cdot 4) - (3 \cdot 5 \cdot 2) - (1 \cdot 1 \cdot 3)$$

$$= 4 + 30 + 12 - 16 - 30 - 3$$

$$= -3$$

4.) $\begin{bmatrix} p+2 & 3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} p & 6 \\ 4 & q+6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 9 \\ 9 & 10 \end{bmatrix}$. Tentukan nilai p dan q!

$$p+2+p=8$$

$$2p+2=8$$

$$2p=8-2$$

$$2p=6$$

$$p=3$$

$$4+q+6=10$$

$$q+10=10$$

$$q=0$$

5.) $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix} + B = \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ 1 & -k+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$

$$C^{-1} = \frac{1}{\det C} \text{adj } C$$

$$= \frac{1}{10 \cdot 9} \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= \frac{1}{1} \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$= A+B = C^{-1}$$

$$-1 + k + 1 = 2$$

$$4k = 2$$

$$k = \frac{1}{2}$$

TANAKI

No. _____

Date: _____

 NAMA : Muhammad bintang Athalant

 KELAS : XI IPA 1

 1. d. $(B-D)^T$

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 & 2 \\ 4 & 6 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 7 & 2 & 2 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -8 \end{bmatrix}$$

$$(B-D)^T = \begin{bmatrix} -9 & 1 \\ 1 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$$

 e. $B \cdot C$

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 4 & 6 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6+3+4 & 4+6+6 \\ 12+6+2 & 8+12+3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 20 & 23 \end{bmatrix}$$

 f. $A^2 - 3A + I$
 $\times A^2$

$$\begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 64+45 & 40+50 \\ 72+90 & 45+100 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 109 & 90 \\ 162 & 145 \end{bmatrix}$$

 $\times -3A$

$$-3 \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 9 & 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -24 & -15 \\ -27 & -30 \end{bmatrix}$$

 $\times I$

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A^2 - 3A + I = \begin{bmatrix} 109 & 90 \\ 162 & 145 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -24 & -15 \\ -27 & -30 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 134 & 105 \\ 189 & 176 \end{bmatrix}$$

No. _____

Date: _____

2

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{Adj } A$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 3 & -1 & 4 \\ -2 & 6 & 2 \end{bmatrix}$$

* $\det A$

$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & -2 & 1 & 4 \\ 3 & -1 & 4 & 3 & -1 \\ -2 & 6 & 2 & -2 & 6 \end{vmatrix} = (1 \cdot (-1) \cdot 2) + (4 \cdot 4 \cdot (-1)) + (-2 \cdot 3 \cdot 6) - ((-2) \cdot (-1) \cdot (-2)) - (6 \cdot 4 \cdot 1) - (2 \cdot 3 \cdot 4)$$

$$= (-2) + (-32) + (-36) - (-4) - (24) - (24)$$

$$= -114$$

* $F_{11} = (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 2 & 6 \end{vmatrix} = (-1)^2 |2 \cdot 6 - 2 \cdot 2| = -26$

$F_{12} = (-1)^{1+2} \begin{vmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 2 \end{vmatrix} = (-1)^3 |6 - (-8)| = -14$

$F_{13} = (-1)^{1+3} \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ -2 & 6 \end{vmatrix} = (-1)^4 |18 - 2| = 16$

$F_{21} = (-1)^{2+1} \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ 6 & 2 \end{vmatrix} = (-1)^3 |8 - (-12)| = -20$

$F_{22} = (-1)^{2+2} \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 2 \end{vmatrix} = (-1)^4 |2 - 4| = -2$

$F_{23} = (-1)^{2+3} \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 6 \end{vmatrix} = (-1)^5 |6 - (-8)| = -14$

$F_{31} = (-1)^{3+1} \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ -1 & 4 \end{vmatrix} = (-1)^4 |16 - 2| = 14$

$F_{32} = (-1)^{3+2} \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = (-1)^5 |4 - (-6)| = -10$

$F_{33} = (-1)^{3+3} \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} = (-1)^6 |-1 - 12| = -13$

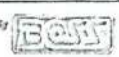
$$F(A) = \begin{bmatrix} -26 & -14 & 16 \\ -20 & -2 & -14 \\ 14 & -10 & -13 \end{bmatrix}$$

$\text{adj}(A) = \begin{bmatrix} -26 & -20 & 14 \\ -14 & -2 & -10 \\ 16 & -14 & -13 \end{bmatrix}$

$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \text{adj } A$

$\frac{1}{-114} = \begin{bmatrix} -26 & -20 & 14 \\ -14 & -2 & -10 \\ 16 & -14 & -13 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -26 & -20 & 14 \\ -114 & -114 & -114 \\ -14 & -2 & -10 \\ -114 & -114 & -114 \\ 16 & -14 & -13 \\ -114 & -114 & -114 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 & 10 & 7 \\ 57 & 57 & -57 \\ 7 & 1 & 5 \\ 57 & 57 & 57 \\ 8 & 7 & -13 \\ -57 & 57 & -114 \end{bmatrix}$



No. _____

Date: _____

3.

$$\det A = \begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 3 & -1 \end{vmatrix}$$

$$= (5 \cdot (-1)) - (3 \cdot 6)$$

$$= -5 - 18$$

$$= -23$$

$$\det B =$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= (2 \cdot 2 \cdot 1) + (3 \cdot 5 \cdot 2) + (4 \cdot 1 \cdot 3) - (2 \cdot 2 \cdot 4)$$

$$- (3 \cdot 5 \cdot 2) - (1 \cdot 1 \cdot 3)$$

$$= 4 + 30 + 12 - 16 - 30 - 3$$

$$= -3$$

4.

$$* p + 2 + p = 8 \quad * 4 + q + 6 = 10$$

$$2p + 2 = 8$$

$$q + 10 = 10$$

$$2p = 6$$

$$q = 0$$

$$p = 3$$

5.

$$* C^{-1}$$

$$\frac{1}{\det C} \text{adj} C = \frac{1}{10-9} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{1} \begin{bmatrix} 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

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

$$A + B = C^{-1}$$

$$* -1 + 4k + 1 = 2$$

$$4k = 2$$

$$k = \frac{1}{2}$$

LAMPIRAN 12
DOKUMENTASI



LAMPIRAN 13
BIODATA MAHASISWA



Nama : Bella Adlia Habibah
NIM : 0305173175
Tempat & Tgl Lahir : Batang Serangan, 05 Juni 1999
Alamat : Dusun V Jati Mulyo
Desa Tebing Tanjung Selamat
Kecamatan Padang Tualang
Kabupaten Langkat

Jenjang Pendidikan : SDN No. 050685 Tj. Selamat Kebun
MTs. S TPI Sawit Seberang
SMA Negeri 1 Padang Tualang

Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN