

MENGAJAR MATRIKS DAN KALKULATOR MATRIKS DI SMA SWASTA BINTANG TIMUR 1 BALIGE

Andrew Velvet Simanullang¹, Nicolas Adrian Partuaon Tambunan², Chelsea Eunike Chiquititta Limbong³, Debora Angelika Saragih⁴, Soritua Renville Manurung⁵, Grace Yulia Sidabutar⁶, Maura Shireen Pardosi⁷, Dian Panjaitan⁸

andrewmanullang123@gmail.com¹, nikolaskolas325@gmail.com²,
chelsealimbong1206@gmail.com³, deboraangelikas26@gmail.com⁴,
sorituamanurung303@gmail.com⁵, gracesidabutar69@gmail.com⁶,
maurapardosi4@gmail.com⁷, dianpjtnn2404@gmail.com⁸

Institut Teknologi Del

ABSTRAK

Pembelajaran matriks merupakan salah satu materi penting dalam matematika SMA yang memerlukan pemahaman konsep serta ketelitian dalam perhitungan. Namun, dalam praktiknya, peserta didik sering mengalami kesulitan dalam melakukan operasi matriks secara manual. Penelitian/pengabdian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matriks dengan memanfaatkan kalkulator matriks di SMA Swasta Bintang Timur 1 Balige. Metode yang digunakan adalah pembelajaran langsung disertai demonstrasi penggunaan kalkulator matriks dan latihan soal. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan kalkulator matriks dapat membantu siswa memahami konsep matriks dengan lebih mudah, meningkatkan keakuratan perhitungan, serta menumbuhkan minat belajar matematika. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi sederhana seperti kalkulator matriks dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan materi matriks di tingkat SMA.

Kata kunci: Matriks, Kalkulator Matriks, Pembelajaran Matematika.

PENDAHULUAN

Matriks merupakan salah satu konsep dasar dalam aljabar linear yang memiliki peran penting dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan kebutuhan untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan banyak variabel secara sistematis membuat matriks menjadi alat yang sangat efektif dalam representasi data dan pemodelan matematis. Dalam sistem persamaan linear, matriks digunakan untuk menyederhanakan perhitungan sehingga proses analisis dapat dilakukan dengan lebih cepat, terstruktur, dan efisien.

Seiring dengan kemajuan teknologi, penggunaan matriks semakin luas, terutama dalam bidang komputer, teknik, ekonomi, hingga kecerdasan buatan. Dalam komputasi modern, matriks digunakan untuk transformasi grafis, pengolahan citra, enkripsi data, serta pengembangan algoritma machine learning. Hal ini menunjukkan bahwa matriks bukan hanya konsep matematika abstrak, melainkan juga fondasi penting dalam pemecahan masalah nyata yang kompleks.

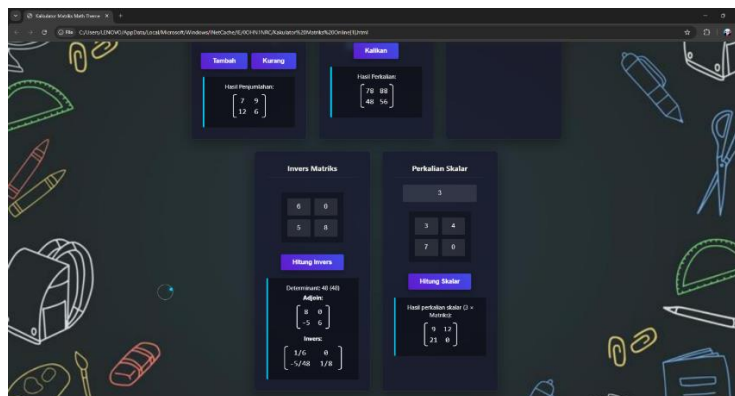
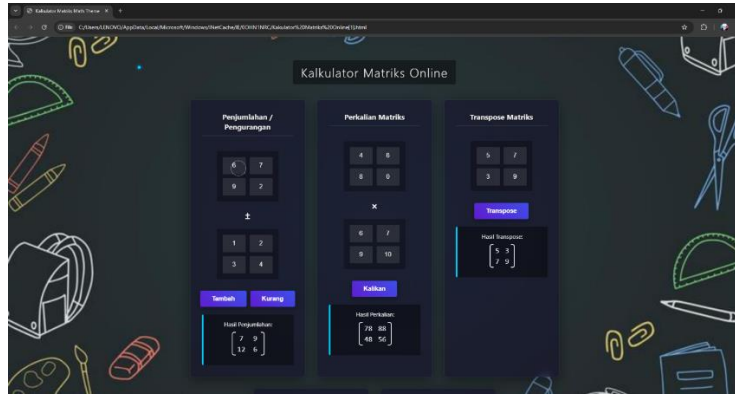
Adapun pentingnya pemahaman terhadap konsep matriks tidak hanya terbatas pada dunia akademis, tetapi juga sangat relevan dalam pengembangan keterampilan pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemahaman dan penguasaan terhadap operasi-operasi matriks seperti perkalian, invers, dan determinan menjadi keterampilan yang sangat berharga.

Oleh sebab itu, kami mahasiswa dari Institut Teknologi Del mencoba membagi ilmu yang telah kami pelajari selama pembelajaran mata kuliah Matriks di Institut Teknologi Del kepada peserta didik SMA Bintang Timur 1 Balige melalui pengajaran secara langsung, tidak hanya itu, kami juga membuat Aplikasi Offline Berbasis Web berupa Kalkulator Matriks, dimana ini bisa digunakan oleh peserta didik untuk melakukan operasi matriks

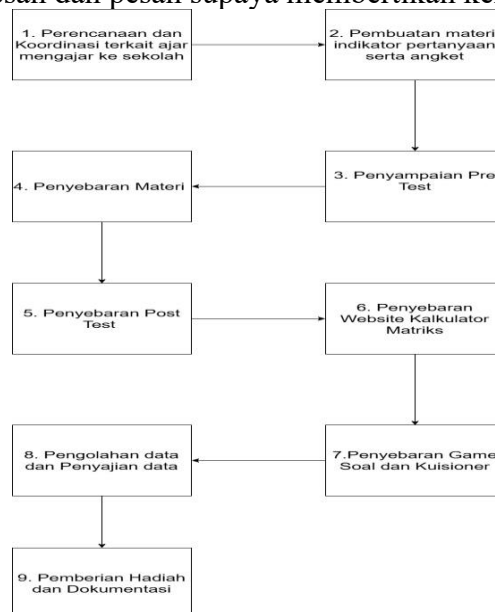
seperti Penjumlahan & Pengurangan, Perkalian, Invers, Determinan, Adjoint, Perkalian Skalar, dan Transpose.

METODE

- Perencanaan dan koordinasi terkait ajar mengajar ke Sekolah
 - Dalam proyek pembelajaran materi matriks, permasalahan mitra (misalnya: siswa kesulitan memahami konsep matriks, operasi dasar, serta penerapannya) diatasi dengan beberapa solusi berikut:
 - Pengembangan Modul Pembelajaran Matriks
 - Kami membuat modul yang berisikan penjelasan konsep dasar matriks yaitu definisi matriks, ordo matriks, dan jenis matriks.
 - Dan kami juga membuat contoh soal yang bertahap dari mudah hingga sulit untuk mengetahui seberapa tahu siswa siswi tentang matriks.
 - Dan menyediakan latihan mandiri pada setiap submateri
- Pembuatan materi, indikator pertanyaan serta angket
 - Membuat presentasi visual dan animasi untuk menjelaskan operasi matriks yang berisikan perjumlahan, perkalian, transpose, invers, dan determinan.
- Penyampaian Pre Test
 - Siswa dan siswi diminta mengerjakan soal soal yang berhubungan dengan matriks, misalnya penggunaan matriks dan lainnya.
 - Kerja saling bantu membantu untuk menyelesaikan soal kompleks.
 - menyisipkan sesi ice breaking di sela-sela untuk mencairkan suasana, menghilangkan rasa kantuk, dan mengembalikan fokus siswa sebelum melanjutkan ke submateri berikutnya.
- Penyebaran Materi
 - Melakukan presentasi yang berisikan presentasi visual dan animasi untuk menjelaskan matriks dengan seru dan tentunya untuk tidak bosan saat penyebaran materi matriks berlangsung dan juga operasi matriks tersebut menjelaskan matriks lainnya seperti perjumlahan, perkalian, transpose, invers, dan determinan.
- Penyebaran Post Test
 - Untuk melakukan post test tentu sudah melakukan presentasi penyebaran materi tentang matriks. Post Test ini berguna untuk menguji seberapa paham siswa-siswi SMA Swasta Bintang Timur 1 Balige tentang matriks.
- Penyebaran Website Kalkulator Matriks
 - Penyebaran website kalkulator matriks ini berguna untuk mempermudah siswa dan siswi SMA Swasta Bintang Timur 1 Balige untuk menguji seberapa betul jawaban mereka dengan apa yang mereka kerjakan, dengan artian lain untuk dapat menghitung matriks dengan instan dan simpel.
- Penyebaran Game Matriks dan Kuisisioner
 - Kami membuat game matriks dengan berisikan soal soal matriks, adapun tujuan kami untuk membuat game tersebut supaya siswa dan siswi SMA Bintang 1 Timur Balige dapat menjawab soal dengan santai dengan catatan harus serius juga.
 - Penyebaran Kuisisioner juga berguna untuk memberi komentar atau rating untuk kami supaya kami dapat meng-evaluasi diri bahwasannya dimana letak kesalahan kami dalam mengajar atau juga menjadi feedback dari siswa dan siswi.



- Pengolahan Data dan Penyajian Data
 - Kami mengolah data dan menyajikan data yang dimana kami membuat hasil feedback dari siswa dan siswi SMA Swasta Bintang Timur 1 Balige dan juga adanya hasil nilai atau score untuk hasil pre test dan post test mereka.
- Pemberian Hadiah dan Dokumentasi
 - Pemberian hadiah kami buat untuk membuat atau meninggalkan kenangann berharga dari kami untuk siswa dan siswi dan selalu mengingat kenangan dan pelajaran tentang matriks yang kami berikan.
 - Sama seperti pemberian hadiah. Dokumentasi berguna untuk meninggalkan kenangan dan kesan dan pesan supaya membtertikan kenangan yang bagus.



HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perencanaan

Dalam tahap perencanaan, kami melakukan survei dengan memberikan soal-soal pre-test kepada siswa BTB untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mereka tentang materi Matematika Diskrit. Hasil pre-test kemudian dijadikan acuan untuk melihat bagian mana yang paling sulit dan perlu dijelaskan lebih detail. Berdasarkan hasil tersebut, kami menyiapkan materi pembelajaran matriks dalam bentuk slide,

Selain materi utama, kami juga membuat sebuah game sederhana yang berbasis Matriks. Game ini digunakan sebagai media pembelajaran tambahan agar siswa bisa belajar dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Melalui game tersebut, siswa dapat berlatih konsep-konsep Matriks sambil bermain.

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan Kami Menjelas kan tentang materi matriks dan , Untuk membuat kegiatan lebih menyenangkan, kami juga mengadakan game edukatif yang membantu siswa memahami langkah-langkah manajemen referensi dengan lebih mudah. Selain itu, kami juga mengajar kembali konsep matriks secara singkat sebagai bagian dari integrasi materi yang sedang dipelajari siswa.

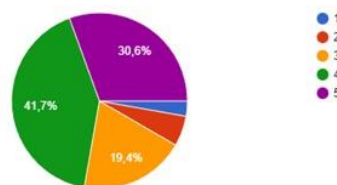
Sebelum kegiatan dimulai, siswa mengikuti pre-test untuk mengetahui pemahaman awal mereka. Setelah seluruh materi dan praktik selesai, siswa mengikuti post-test untuk melihat peningkatan pemahaman dan keterampilan mereka dalam menggunakan Mendeley dan mengelola referensi.

Ada pun hasil dan pembahasan kami yang dengan banyaknya metode pembelajaran yang kami berikan dengan materi, pre test, post test, dan game matriks, website aplikasi kalkulator dan, beberapa ice breaking yang berguna untuk menghindari ketidak bosanan siswa dan siswi dan kemudahan. Dengan hasil sebagai berikut:

- 1 = Tidak Paham
- 2 = Kurang Paham
- 3 = Cukup Paham
- 4 = Paham
- 5 = Sangat Paham

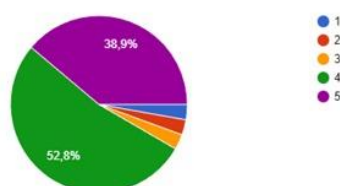
Seberapa paham kamu sama materi Matriks **sebelum** kakak abang dari Del datang?
36 jawaban

[Salin diagram](#)



Seberapa paham kamu sama materi Matriks **sesudah** kakak abang dari Del datang?
36 jawaban

[Salin diagram](#)





KESIMPULAN

Kegiatan pengajaran materi matriks yang dilakukan oleh mahasiswa IT Del di SMA Swasta Bintang Timur 1 Balige berjalan dengan baik, ditunjukkan melalui keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran serta antusiasme mereka selama kegiatan berlangsung.

Tim pengajar mampu menyampaikan materi dengan jelas dan terstruktur, serta berhasil melibatkan siswa dalam diskusi, tanya jawab, dan latihan soal. Sehingga siswa dapat memahami konsep dasar matriks dengan lebih mudah.

Media pembelajaran seperti slide, soal latihan, dan aplikasi Kalkulator Matriks berbasis web sangat membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran, karena mempermudah siswa dalam melakukan perhitungan serta memahami penerapan matriks.

Kuis, pre-test, dan post-test terlaksana dengan lancar sebagai alat evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa. Meskipun sebagian siswa masih mengalami kesulitan, kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan setelah materi disampaikan dan penggunaan alat bantu pembelajaran.

Siswa menunjukkan minat yang tinggi terhadap penerapan teknologi dalam matematika, terutama melalui penggunaan Kalkulator Matriks yang dibuat oleh mahasiswa, serta antusias bertanya mengenai perkuliahan di IT Del.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton, H., & Rorres, C. (2014). *Elementary Linear Algebra: Applications Version* (11th ed.). Wiley.
- Munir, R. (2016). *Matematika Diskrit (Revisi Ke-6)*. Informatika Bandung.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rosen, K. H. (2019). *Discrete Mathematics and Its Applications* (8th ed.). McGraw-Hill Education.