

IMPLEMENTASI MATHEMATICS LABORATORY (MATLAB) DALAM ANALISIS EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ALJABAR

Oleh:

Alfin Ardana Putera¹

Febia Nurbilqis²

Icha Dwi Setyawati³

Muhammad Nur Hadi⁴

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Alamat: JL. Raya Palka No.Km.3, Sindangsari, Kec. Pabuaran, Kota Serang, Banten
(42163).

Korespondensi Penulis: alfinardputra@email.com, bfebianur@gmail.com,
icaadws@gmail.com, mn.hadi@untirta.ac.id.

Abstract. *This study aims to analyze the effectiveness of learning media in Mathematics learning, especially in algebra material, by comparing manual problem solving and using MATLAB and identifying respondents interests in both methods. The study subjects consisted of 23 respondents who each worked on five algebra problems in two forms: manual written work and digital work using MATLAB. The results showed that manual problem solving was faster, while using MATLAB can help visualize the computer programming process and improve critical thinking when entering programming data for problems. However, respondents' preferences varied: 11 respondents (47,8%) preferred using the manual method, 7 respondents (30,4%) preferred using MATLAB, and 5 respondents (21,7%) showed interest in both. These findings indicate that although MATLAB offers potential as an effective digital learning medium, the manual method still has a strong position in understanding basic algebraic concepts. Therefore, in learning both methods are recommended to increase flexibility and effectiveness as well as students' thinking power in mathematics learning.*

JUDUL IMPLEMENTASI MATHEMATICS LABORATORY (MATLAB) DALAM ANALISIS EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ALJABAR

Keywords: *Algebra, Effectiveness Of Learning, MATLAB, Mathematics, Manual.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas media pembelajaran pada pembelajaran Matematika khususnya pada materi aljabar dengan membandingkan penyelesaian soal secara langsung dengan menulis dan menggunakan MATLAB, serta mengidentifikasi minat responden terhadap kedua metode tersebut. Subjek penelitian terdiri dari 23 responden yang masing-masing mengerjakan lima soal aljabar dalam dua bentuk: pengerjaan tulis manual dan pengerjaan digital menggunakan MATLAB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengerjaan soal dengan manual lebih cepat sedangkan penggunaan MATLAB dapat membantu memvisualisasikan proses pemrograman komputer dan meningkatkan pola pikir kritis saat memasukkan data pemrograman untuk soal. Namun, preferensi responden bervariasi: 11 responden (47,8%) lebih berminat menggunakan metode menulis secara langsung, 7 responden (30,4%) lebih menyukai penggunaan MATLAB, dan 5 responden (21,7%) menunjukkan ketertarikan pada keduanya. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun MATLAB menawarkan potensi sebagai media pembelajaran digital yang efektif, metode menulis secara langsung tetap memiliki posisi kuat dalam pemahaman konsep dasar aljabar. Oleh karena itu, dalam pembelajaran keduanya direkomendasikan untuk meningkatkan fleksibilitas dan efektivitas serta daya pikir peserta didik pada pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Aljabar, Efektivitas Media Pembelajaran, MATLAB, Matematika, Menulis Secara Langsung.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital memberikan pengaruh cukup besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran telah menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, khususnya pada mata pelajaran yang menuntut kemampuan mengitung dan analisis seperti matematika.

Salah satu perangkat lunak yang banyak digunakan dalam bidang teknologi dan pendidikan matematika adalah MATLAB. Perangkat ini menyediakan kemampuan

teknologi yang tinggi, visualisasi yang menarik, serta kemudahan dalam memproses data bersifat angka dan simbol, sehingga berpotensi mendukung pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam.

KAJIAN TEORITIS

Metode pembelajaran secara langsung/*manual* masih menjadi fokus utama dalam penyelesaian soal-soal matematika, terutama karena dianggap mampu membantu peserta didik memahami konsep dasar, pola, serta alur penyelesaian secara lebih baik terstruktur. Perbandingan antara metode secara langsung dan digital menjadi penting untuk diteliti karena bisa memperoleh gambaran mengenai efektivitas masing-masing metode dalam mendukung proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi aljabar yang menuntut ketelitian, analisis dan kemampuan berpikir logis peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas media pembelajaran melalui perbandingan kinerja peserta didik dalam menyelesaikan lima soal aljabar menggunakan dua metode, yaitu secara langsung dan menggunakan MATLAB. Ada 23 responden terlibat dalam penelitian ini. Data kecepatan pengerjaan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik dapat menyelesaikan soal secara langsung dengan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan pengerjaan menggunakan MATLAB, di mana rata-rata waktu pengerjaan manual berada pada rentang 47 hingga 82 detik, sedangkan pengerjaan menggunakan MATLAB umumnya berada pada rentang 246 hingga 320 detik untuk setiap responden. Perbedaan waktu ini menunjukkan bahwa proses pemrograman pada MATLAB membutuhkan tahap dan waktu tambahan seperti penulisan program dan pengecekan kesalahan, sehingga memengaruhi durasi pengerjaan.

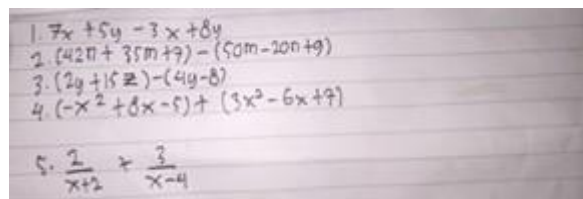
Selain efektivitas waktu, penelitian ini juga ingin mengetahui minat responden terhadap kedua metode pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa 11 responden lebih berminat menggunakan metode secara langsung, 7 responden memilih metode berbasis MATLAB dan 5 responden menyatakan minat pada keduanya. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun MATLAB memiliki potensi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman yang berbasis komputer, pembelajaran secara

JUDUL IMPLEMENTASI MATHEMATICS LABORATORY (MATLAB) DALAM ANALISIS EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ALJABAR

langsung tetap memiliki peran penting dalam membangun dasar konsep pemahaman aljabar.

Berdasarkan hasil penelitian, penting untuk mengkaji lebih dalam bagaimana kedua metode ini dapat saling melengkapi dalam proses pembelajaran matematika. Hubungan antara metode manual dan penggunaan MATLAB diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel, efektif, serta dapat meningkatkan daya pikir peserta didik dalam memahami materi aljabar. Oleh karena itu, penelitian ini dibuat untuk memberikan kontribusi empiris terkait efektivitas media pembelajaran sekaligus preferensi ketertarikan peserta didik dalam konteks pembelajaran matematika di era digital.

Gambar 1. Parameter soal



A photograph of a piece of lined paper with five handwritten mathematical problems. The problems are numbered 1 through 5. Problem 1 is a linear equation: $7x + 5y - 3x + 8y$. Problem 2 is a subtraction of two expressions: $(42n + 35m + 9) - (50m - 20n + 9)$. Problem 3 is a subtraction of two expressions: $(2y + 15z) - (4y - 8)$. Problem 4 is an addition of two expressions: $(-x^2 + 8x - 5) + (3x^2 - 6x + 7)$. Problem 5 is a division of two fractions: $\frac{2}{x+2} \div \frac{3}{x-4}$.

(Sumber: Internet dan buku)

Ini adalah soal yang diberikan kepada para responden sebagai parameter, responden mengerjakan soal secara langsung dan menggunakan MATLAB, saat pengerjaan soal dilakukan, para responden mengerjakan dengan didampingi *stopwatch* untuk mengukur waktu pengerjaan saat menyelesaikan masing-masing soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai dasar dalam melakukan analisis efektivitas metode pembelajaran, berikut akan disajikan hasil data penelitian yang diperoleh dari pengerjaan soal oleh 23 responden. Soal yang menjadi parameter menggunakan aljabar dasar supaya tidak terlalu membebankan responden dan mudah saat dikonversi dengan program MATLAB. Penyajian data dilakukan secara bertahap mulai dari pengerjaan secara langsung, pengerjaan berbasis MATLAB, hingga rekapitulasi rata-rata dan preferensi media pembelajaran yang dipilih responden.

Pengerjaan secara langsung

Tabel 1 hasil pengerjaan secara langsung

| No | Nama | Prodi | Nim | Kecepatan Pengerjaan (Detik) | | | | |
|----|-------------------------|--------------------------|------------|---------------------------------|------|------|------|-------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Shaan Jivani | PVTE | 2283250055 | 50 | 70 | 56 | 52 | 90 |
| 2 | Hisni Fazazi | PVTE | 2283250056 | 52 | 71 | 60 | 58 | 94 |
| 3 | Moh Rizki Salis | PVTE | 2283250042 | 55 | 71 | 60 | 76.2 | 146.4 |
| 4 | Kesya Faldira | PVTE | 2283250044 | 41 | 60 | 51 | 51 | 120 |
| 5 | Laelatul Munawaroh | PVTE | 2283250062 | 51 | 102 | 54 | 50 | 113 |
| 6 | Nabila Hani Lolita | PVTE | 2283250048 | 54 | 76.8 | 55 | 87.6 | 97.2 |
| 7 | Galuh Kinanti | PVTE | 2283250054 | 42 | 40 | 42 | 71 | 98.2 |
| 8 | ST Nurintan FM | PVTE | 2283250068 | 56 | 67 | 54 | 65 | 102 |
| 9 | Muhammad Fadhil Irsyad | PVTE | 2283250046 | 35 | 50 | 40 | 60 | 126 |
| 10 | Maudi Chindi Pratiwi | PVTE | 2283250072 | 43 | 76 | 35 | 71 | 97 |
| 11 | Tri Emelia | PVTE | 2283250079 | 26.2 | 43.6 | 37 | 56 | 72 |
| 12 | Yunisa Nur Arief | PVTE | 2283250080 | 42 | 51 | 40 | 53 | 96.2 |
| 13 | Muhammad Rafana Alfiqri | PVTE | 2283250099 | 32.7 | 40 | 39 | 71 | 91.7 |
| 14 | Adelia Pratama Deceria | PVTE | 2283250074 | 46 | 60 | 60 | 98 | 98 |
| 15 | Siti Fatni Nalista | PVTE | 2283250084 | 45 | 78.6 | 40 | 50 | 91 |
| 16 | Zahrul Basim | PVTE | 2283250004 | 52 | 63 | 54 | 82 | 96 |
| 17 | Kazimi Kanzi Ervin | PVTE | 2283250007 | 24 | 38 | 34 | 50 | 123 |
| 18 | Idris Fauzan Ali | PVTE | 2283250013 | 54 | 64 | 60 | 76 | 97 |
| 19 | Mia Ramadani | PVTE | 2283250034 | 26 | 60 | 60 | 44 | 92 |
| 20 | Erpan Agus Setiawan | PVTE | 2283250010 | 58 | 55.8 | 54.2 | 62 | 156 |
| 21 | Annisa Meyla Kaylani | PVTE | 2283250094 | 60 | 60 | 78 | 68 | 125 |
| 22 | Muhammad Rouf | PVTE | 2283250053 | 45 | 75 | 51 | 67 | 108 |
| 23 | Vanisiya Nur Khalimah | PENDIDIKAN MATEMATIKA | 2225250201 | 59 | 85 | 52 | 55 | 93.6 |

JUDUL IMPLEMENTASI MATHEMATICS LABORATORY (MATLAB) DALAM ANALISIS EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ALJABAR

Berdasarkan data pada tabel pengerjaan manual, sebanyak 23 responden mengerjakan lima soal aljabar dengan metode tulis. Hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas responden mampu menyelesaikan lima soal dengan waktu yang relatif cepat. Kecepatan pengerjaan manual setiap responden berada pada kisaran 26 hingga 120 detik untuk tiap soal, dengan sebagian besar responden berada pada rentang 40–80 detik per soal.

Jika ditinjau dari rata-ratanya, sebagian responden menunjukkan konsistensi dalam pengerjaan soal, misalnya Tri Emelia dengan rata-rata 47 detik, Kazimi Kanzi Ervin dengan 53,8 detik dan Muhammad Rafana Alfiqri dengan 54,8 detik. Data tersebut memperlihatkan bahwa metode secara langsung memungkinkan responden untuk menyelesaikan soal secara lebih cepat karena tidak memerlukan tahapan tambahan, seperti penulisan data kodingan, atau pengecekan kesalahan pemrograman.

Secara keseluruhan, pengerjaan secara lang-sung memberikan responden pengalaman dan hasil kerja yang lebih efisien dengan waktu.

Pengerjaan secara MATLAB

Tabel 2. hasil pengerjaan secara MATLAB

| No | Nama | Prodi | Nim | Kecepatan Pengerjaan (Detik) | | | | |
|----|------------------------|-------|------------|------------------------------|-------|-------|-----|-------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Shaan Jivani | PVTE | 2283250055 | 300 | 293 | 256.3 | 245 | 256 |
| 2 | Hisni Fazazi | PVTE | 2283250056 | 304.2 | 300 | 267 | 300 | 247 |
| 3 | Moh Rizki Salis | PVTE | 2283250042 | 300 | 262.2 | 252.6 | 246 | 240 |
| 4 | Kesya Faldira | PVTE | 2283250044 | 330 | 300 | 270 | 305 | 264 |
| 5 | Laelatul Munawaroh | PVTE | 2283250062 | 302 | 267 | 280 | 254 | 254 |
| 6 | Nabila Hani Lolita | PVTE | 2283250048 | 303 | 256 | 265 | 295 | 246 |
| 7 | Galuh Kinanti | PVTE | 2283250054 | 312 | 300 | 278 | 290 | 271.8 |
| 8 | ST Nurintan FM | PVTE | 2283250068 | 309 | 260 | 265 | 320 | 250 |
| 9 | Muhammad Fadhil Irsyad | PVTE | 2283250046 | 297 | 248 | 251 | 241 | 257 |
| 10 | Maudi Chindi Pratiwi | PVTE | 2283250072 | 305 | 278 | 269 | 298 | 258 |
| 11 | Tri Emelia | PVTE | 2283250079 | 310 | 268 | 259 | 271 | 255 |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------|-----------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 12 | Yunisa Nur Arief | PVTE | 2283250080 | 310 | 271 | 278 | 287 | 261 |
| 13 | Muhammad Rafana Alfiqri | PVTE | 2283250099 | 301 | 256 | 270 | 267 | 249 |
| 14 | Adelia Pratama Deceria | PVTE | 2283250074 | 320 | 272 | 300 | 289 | 279 |
| 15 | Siti Fatni Nalista | PVTE | 2283250084 | 306 | 266 | 281 | 276 | 278 |
| 16 | Zahrul Basim | PVTE | 2283250004 | 323 | 272 | 288 | 318 | 267 |
| 17 | Kazimi Kanzi Ervin | PVTE | 2283250007 | 301 | 246 | 265 | 271 | 251 |
| 18 | Idris Fauzan Ali | PVTE | 2283250013 | 302 | 275 | 287 | 267 | 285 |
| 19 | Mia Ramadani | PVTE | 2283250034 | 297 | 252 | 280 | 287 | 271 |
| 20 | Erpan Agus Setiawan | PVTE | 2283250010 | 305 | 272 | 282 | 279 | 283 |
| 21 | Annisa Meyla Kaylani | PVTE | 2283250094 | 318 | 289 | 295 | 273 | 287 |
| 22 | Muhammad Rouf | PVTE | 2283250053 | 300 | 290 | 278 | 298 | 289 |
| 23 | Vanisiya Nur Khalimah | PENDIDIKAN MATEMATIKA | 2225250201 | 289 | 260 | 292 | 262 | 261 |

Pada pengerjaan menggunakan MATLAB, terdapat perbedaan mencolok dalam durasi pengerjaan. Setiap responden kembali diminta menyelesaikan lima soal yang sama, tetapi kali ini menggunakan data kodingan dan pemrograman MATLAB. Data memperlihatkan bahwa waktu pengerjaan berada pada kisaran 246 hingga lebih dari 320 detik untuk tiap soal, dengan sebagian besar responden memakan waktu pengerjaan dengan rata-rata di atas 260 detik per soal. Rata-rata pengerjaan dengan MATLAB yang dicapai responden memperlihatkan kesenjangan yang cukup signifikan bila dibandingkan dengan metode pengerjaan secara langsung. Hal ini menunjukkan bahwa pengerjaan soal menggunakan MATLAB memakan waktu yang lebih lama karena responden harus melalui beberapa progres seperti menentukan logika penyelesaian, menuliskan data kodingan, eksekusi program dan jika ada kesalahan harus memulai dari awal.

Meskipun demikian, penggunaan MATLAB tetap memberikan manfaat pada aspek lain, terutama pada visualisasi komputer, peningkatan pemahaman kodingan dan stimulasi kemampuan berpikir kritis.

Rata-rata dan peminatan responden

Tabel 3. hasil rata-rata kecepatan pengerjaan dan peminatan responden

| NO | NAMA | PRODI | NIM | KECEPATAN RATA-RATA (Detik) | | PEMINATAN | | |
|----|--------------|-------|------------|-----------------------------|--------|-----------|--------|----------|
| | | | | MANUAL | MATLAB | MANUAL | MATLAB | KEDUANYA |
| 1 | Shaan Jivani | PVTE | 2283250055 | 62,4 | 270.06 | ✓ | | |

JUDUL IMPLEMENTASI MATHEMATICS LABORATORY (MATLAB) DALAM ANALISIS EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ALJABAR

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------|-----------------------|------------|-------|--------|---|---|---|
| 2 | Hisni Fazazi | PVTE | 2283250056 | 67 | 283,64 | ✓ | | |
| 3 | Moh Rizki Salis | PVTE | 2283250042 | 81,72 | 260,16 | | ✓ | |
| 4 | Kesya Faldira | PVTE | 2283250044 | 64,6 | 293,8 | ✓ | | |
| 5 | Laelatul Munawaroh | PVTE | 2283250062 | 74 | 271,4 | ✓ | | |
| 6 | Nabila Hani Lolita | PVTE | 2283250048 | 74,12 | 273 | | | ✓ |
| 7 | Galuh Kinanti | PVTE | 2283250054 | 58,64 | 290,36 | ✓ | | |
| 8 | ST Nurintan FM | PVTE | 2283250068 | 68,8 | 280,8 | | ✓ | |
| 9 | Muhammad Fadhil Irsyad | PVTE | 2283250046 | 62,6 | 258,8 | | ✓ | |
| 10 | Maudi Chindi Pratiwi | PVTE | 2283250072 | 64 | 281,6 | ✓ | | |
| 11 | Tri Emelia | PVTE | 2283250079 | 47 | 272,6 | | | ✓ |
| 12 | Yunisa Nur Arief | PVTE | 2283250080 | 56,4 | 281,4 | ✓ | | |
| 13 | Muhammad Rafana Alfiqri | PVTE | 2283250099 | 54,8 | 268,6 | | ✓ | |
| 14 | Adelia Pratama Deceria | PVTE | 2283250074 | 72 | 292 | ✓ | | |
| 15 | Siti Fatni Nalista | PVTE | 2283250084 | 61 | 281,4 | ✓ | | |
| 16 | Zahrul Basim | PVTE | 2283250004 | 69,4 | 293,6 | | ✓ | |
| 17 | Kazimi Kanzi Ervin | PVTE | 2283250007 | 53,8 | 266,8 | | | ✓ |
| 18 | Idris Fauzan Ali | PVTE | 2283250013 | 70,2 | 283,2 | | | ✓ |
| 19 | Mia Ramadani | PVTE | 2283250034 | 56,4 | 277,4 | | | ✓ |
| 20 | Erpan Agus Setiawan | PVTE | 2283250010 | 77,2 | 284,2 | | ✓ | |
| 21 | Annisa Meyla Kaylani | PVTE | 2283250094 | 78,2 | 292,4 | ✓ | | |
| 22 | Muhammad Rouf | PVTE | 2283250053 | 69,2 | 291 | | ✓ | |
| 23 | Vanisiya Nur Khalimah | PENDIDIKAN MATEMATIKA | 2225250201 | 69 | 272,8 | ✓ | | |

Analisis rata-rata waktu pengerjaan menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan antara metode pengerjaan secara langsung dan metode menggunakan MATLAB. Rata-rata waktu pengerjaan secara langsung dimulai dari 47 detik hingga 82 detik, dengan sebagian responden mampu menyelesaikan soal yang diberikan dalam waktu kurang satu menit sesuai tingkat kesulitan dan tingkat pemahaman mereka. Kecepatan ini menggambarkan bahwa pengerjaan secara langsung memberikan fleksibilitas bagi para responden untuk mengerjakan soal dengan materi aljabar tanpa

harus melalui tahapan yang panjang dan cukup sulit. Selain itu, konsistensi waktu pada sebagian responden menunjukkan bahwa metode pengerjaan secara langsung masih menjadi cara yang cukup efisien untuk menyelesaikan soal-soal matematika dengan materi aljabar.

Sebaliknya, rata-rata waktu pengerjaan saat menggunakan MATLAB berada pada waktu 258 hingga 294 detik, yang berarti peserta didik membutuhkan waktu empat hingga lima kali lebih lama dibandingkan pengerjaan secara langsung. Durasi ini bisa dipengaruhi oleh beberapa proses tambahan yang harus dilakukan ketika menggunakan MATLAB, seperti mulai dari menemukan data kodingan untuk logika penyelesaian dalam bentuk konversi kodingan, menuliskan kode kodingan dengan benar dan sesuai bahasa pemrograman, hingga memastikan bahwa program yang dibuat dan disusun dapat dijalankan tanpa kesalahan. Meskipun lebih lama, penggunaan MATLAB tetap memberikan nilai edukatif berupa peningkatan kemampuan berpikir dalam bidang teknologi khususnya pada bidang koding dan komputer juga memberikan pengalaman dan pemahaman terhadap struktur kode program, sehingga bermanfaat untuk responden jika ingin mengembangkan kemampuan dalam bidang teknologi dan komputer yang bisa menjadi alat untuk pengembangan pendidikan di masa depan.

Data hasil dalam diagram

Diagram 1. hasil peminatan responden



(Sumber hasil penelitian kepada responden)

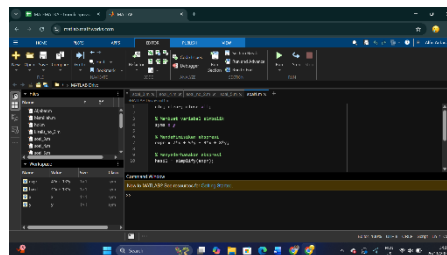
Dari diagram di atas menunjukkan peminatan responden setelah mengerjakan soal-soal yang diberikan, metode pengerjaan secara langsung adalah metode pengerjaan dengan minat yang tinggi dengan 11 orang memilih karena alasan yang diberikan responden yang memilih pengerjaan secara langsung adalah kemudahan dan cukup efektif dalam waktu pengerjaan, mereka juga tidak perlu memikirkan tentang masalah

JUDUL IMPLEMENTASI MATHEMATICS LABORATORY (MATLAB) DALAM ANALISIS EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ALJABAR

internet saat mengerjakan soal. 7 orang memberikan pendapat mereka bahwa lebih senang menggunakan metode pengerjaan menggunakan MATLAB karena menjadi metode yang menarik dan cukup inovatif sebagai metode pembelajaran, mereka juga menambahkan walau sulit dan cukup rumit dalam menjalankan, itu menjadi hal baru dan cukup disenangi sebagai bahan baru untuk dipelajari. 5 orang lainnya memilih keduanya, mereka berpendapat bahwa kedua metode pengerjaan adalah hal yang sama-sama bagus untuk meningkatkan kemampuan, metode pengerjaan yang menjadi kebiasaan bagus dan metode pengerjaan secara MATLAB yang mengajarkan pembiasaan menggunakan teknologi.

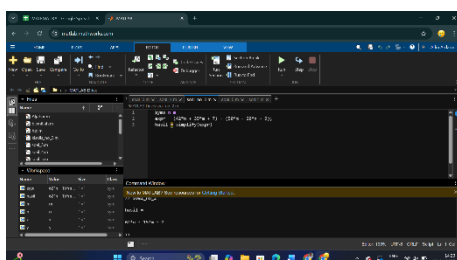
Visualisasi pada MATLAB

Gambar 2. Visualisasi MATLAB 1



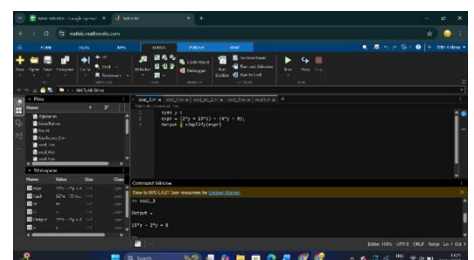
(Sumber MATLAB)

Gambar 3. Visualisasi MATLAB 3



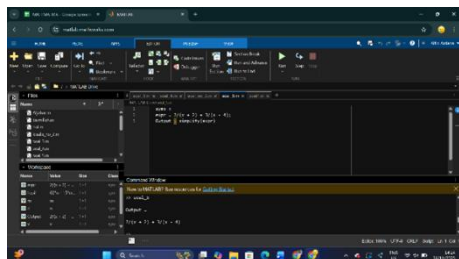
(Sumber MATLAB)

Gambar 4. Visualisasi MATLAB 2



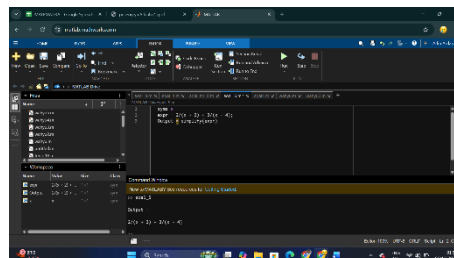
(Sumber MATLAB)

Gambar 5. Visualisasi MATLAB 4



(Sumber MATLAB)

Gambar 4. Visualisasi MATLAB 5



(Sumber MATLAB)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas media pembelajaran pada pelajaran matematika dengan materi aljabar melalui perbandingan metode pengerjaan secara langsung dan penggunaan MATLAB, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara kedua metode pengerjaan tersebut. Pengerjaan soal aljabar dengan metode pengerjaan secara langsung terbukti lebih efisien dari segi waktu, dengan rata-rata durasi yang jauh lebih cepat dibandingkan pengerjaan menggunakan MATLAB. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode pengerjaan secara langsung masih menjadi metode yang paling praktis dan mudah diterapkan dalam penyelesaian soal-soal aljabar dasar.

Saran

Saran bagi tenaga didik adalah untuk mulai memberikan kajian mendalam mengenai media pembelajaran digital, pemerintah dalam hal ini juga berperan penting untuk pemerataan fasilitas teknologi agar pembelajaran berbasis teknologi dapat dirasakan semua peserta didik, orang tua juga berperan penting untuk pembiasaan teknologi di rumah dengan pengawasan yang diharap dapat mengarahkan peserta didik ke arah yang positif dalam hal penggunaan teknologi. Saran bagi penulis agar data dan penulisan bisa lebih rapih dan mudah dimengerti.

JUDUL IMPLEMENTASI MATHEMATICS LABORATORY (MATLAB) DALAM ANALISIS EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ALJABAR

DAFTAR REFERENSI

- Amanda, S. T. (2023). Efektivitas penggunaan media interaktif dalam meningkatkan pemahaman aljabar pada siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPM)*, 1(2), 43–47.
- Febrianti, T., & Harahap, E. (2021). Penggunaan aplikasi MATLAB dalam pembelajaran program linear. *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika*, 20(1), 1–10.
- Handani, I. (2022). Pengaruh media pembelajaran matematika menggunakan software MATLAB pokok bahasan matriks terhadap hasil belajar siswa tahun pelajaran 2020/2021. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan (JIMEDU)*, 2(6), 454–462.
- Kartika, H. (2023). Pembelajaran matematika berbantuan software MATLAB sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa SMA. *JUDIKA (Jurnal Pendidikan UNSIKA)*, 2(1), 45–58.
- Septianawati, D., Zulkarnain, Khairiyah, & Putri, S. (2022). Pengembangan modul pembelajaran aljabar linear menggunakan software Matrix Laboratory (MATLAB) di Prodi Tadris Matematika. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5(1), 559–567.
- Susilawati, E. (2025). Efektivitas penggunaan model pembelajaran matematika realistik terhadap pemahaman konsep teori graf dibantu MATLAB pada mata kuliah matematika diskrit. *Jurnal Serunai Matematika*, 17(1), 1–10.
- Utami, Y., Vinsensia, D., Muslim, P., & Khairunnisa. (2023). Pelatihan penggunaan aplikasi MATLAB dalam mata kuliah aljabar linier. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 4(3), 2281–2286.
- Yaqin, A., Fathoni, M. I. A., & Fitri, A. (2024). Pengembangan media pembelajaran Fukudrat Solver berbasis MATLAB pada materi fungsi kuadrat. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 3(2), 75–88.