



EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI MATHWAY PADA MATERI TURUNAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA DI SMA NEGERI 5 BANDA ACEH

Siti Zahara^{*1}, Mik Salmina², dan Yuli Amalia³

^{1,2,3}Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh

Abstrak

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang sulit dipahami oleh siswa SMA baik dalam memahami materi maupun pada saat menyelesaikan soal seperti pada materi turunan sehingga siswa membutuhkan motivasi belajar yang tinggi dan mampu membantu siswa untuk menjadi lebih percaya diri dalam belajar matematika. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penggunaan aplikasi *mathway* pada materi turunan pembelajaran matematika dan untuk mendeskripsikan efektivitas penggunaan aplikasi *mathway* pada siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh. Metode pada penelitian ini yaitu kuantitatif *quasi eksperimen*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes *pretest* dan *posttest*, angket. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 (36 orang) sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XI IPA 2 (32 orang) sebagai kelas kontrol. Hasil dari penelitian ini menunjukkan pemberian *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen (XI IPA 3) melalui perlakuan penggunaan aplikasi *mathway* didapatkan nilai selisih *pretest* dan *posttest* untuk melihat motivasi belajarnya sebesar 52,61 dan untuk kelas kontrol (XI IPA 2) didapatkan sebesar 46,31. Selanjutnya untuk analisis angket yang di berikan kepada siswa kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata angket adalah 74,25 dengan kategori baik. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penggunaan aplikasi *mathway* efektif terhadap motivasi belajar siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh pada materi turunan dengan dibuktikan selisih nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol serta nilai rata-rata angket. Saran pada penelitian ini yaitu perlu adanya penyesuaian penggunaan aplikasi *mathway* pada pembelajaran matematika dan perlu dilakukan penelitian ulang terhadap keefektifan aplikasi *mathway* untuk melihat motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan metode yang berbeda.

Kata Kunci: Aplikasi *Mathway*, Turunan, Motivasi Belajar

Abstract

Learning mathematics is one of the lessons that is difficult for high school students to understand both in understanding the material and when solving problems such as derived material so that students need high learning motivation and are able to help students to become more confident in learning mathematics. The purpose of this study was to determine the use of the mathway application in mathematics learning derivative material and to describe the effectiveness of using the mathway application for students of SMA Negeri 5 Banda Aceh. The method in this research is quasi-experimental quantitative. Data collection techniques used were pretest and posttest tests,

*correspondence Address
E-mail: ssszahara27@gmail.com

questionnaires. The subjects in this study were students of class XI IPA 3 (36 people) as the experimental class and students of class XI IPA 2 (32 people) as the control class. The results of this study indicate that the pretest and posttest in the experimental class (XI IPA 3) through the treatment of using the mathway application obtained the difference between the pretest and posttest to see the learning motivation of 52.61 and for the control class (XI IPA 2) obtained 46.31 . Furthermore, for the analysis of the questionnaire given to experimental class students, the average value of the questionnaire was 74.25 in the good category. The conclusion of this study is that the use of the mathway application is effective on the learning motivation of SMA Negeri 5 Banda Aceh students in derived material proven by the difference in the pretest-posttest scores of the experimental class and the control class and the average value of the questionnaire.

Keywords: Mathway Application, Derivative, Learning Motivation

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan dan tingkatan. Matematika juga dapat diartikan bilangan dan ruang. Maka dari itu, matematika ini adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peran yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Matematika juga menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika (Widiani & Ferolina, 2019:40).

Matematika juga dapat dikatakan subjek yang sangat penting dalam pendidikan diseluruh dunia dibandingkan subjek lain, sehingga pada saat belajar di sekolah, siswa sangat dituntut untuk menguasai matematika. Matematika merupakan sarana berpikir logis, membantu memecahkan masalah sehari-hari, mengenal pola-pola hubungan generalisasi pengalaman, sarana mengembangkan kreativitas, dan sarana meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Memperhatikan pentingnya matematika maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah peningkatan prestasi belajar matematika siswa di sekolah (Widayanti & Nuraini, 2020:9).

Keefektifan hasil belajar siswa di sekolah melalui pelajaran matematika tidaklah mudah. Dikarenakan matematika merupakan suatu pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami siswa disekolah khususnya pada siswa sekolah menengah atas (SMA). Pada matematika itu sendiri terdapat berbagai macam materi mulai dari aljabar, vektor hingga bilangan turunan. Seperti diketahui, banyak siswa merasa kesulitan dan tidak semangat ketika mempelajari matematika dikelas, sehingga guru harus bekerja keras untuk mengembalikan semangat siswa dalam belajar salah satunya dengan cara memberi motivasi.

Memotivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dalam berbagai cara karena motivasi belajar yang tinggi mampu membuat siswa lebih sadar dan terdorong untuk dapat memahami belajar matematika sehingga siswa dapat mempunyai perilaku belajar lebih eksploratif, percaya diri, kreatif dan mampu mengambil keputusan sendiri. Motivasi belajar yang tinggi juga mampu membuat siswa untuk menjadi lebih matang dalam proses pembelajaran (Lomu & widodo, 2018:746).

Oleh karena itu, sangat penting diberikan motivasi belajar terhadap siswa khususnya pada belajar matematika. Selain itu, guru juga lebih kreatif pada saat proses mengajar dikelas, salah satunya untuk membuat media pembelajaran dengan tujuan agar siswa lebih semangat dalam belajar matematika. Dikarenakan hampir seluruh siswa di SMA merasa kesulitan untuk memahami materi dan teori matematika dimana contohnya seperti materi turunan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan bahwa diketahui nilai yang diperoleh siswa dalam belajar matematika belum memenuhi KKM yaitu 76. Untuk nilai rata-rata yang lulus $\pm 40\%$ dan yang tidak lulus $\pm 60\%$. Hal ini dikarenakan materi turunan pada pelajaran matematika termasuk penguasaan yang rendah terhadap siswa SMA. Kemudian, juga dikarenakan guru masih menggunakan buku paket sebagai panduan mengajar didalam kelas serta mengajar dengan metode ceramah yang menyebabkan kebanyakan siswa merasa malas dan sulit memahami materi turunan pada pembelajaran matematika dimana pusat informasi dalam menyampaikan materi yang dilakukan oleh guru dan siswa hanya menerima, memahami, dan mencatat hal yang disampaikan guru, kemudian siswa diberikan contoh soal dan mengisi latihan soal. Selain itu, siswa juga tidak semangat dan kurang percaya diri untuk dapat memahami belajar matematika materi turunan.

Untuk mengatasi masalah diatas, maka peneliti berinisiatif membantu meningkatkan motivasi belajar siswa melalui aplikasi *mathway*. Aplikasi *mathway* ini adalah suatu aplikasi yang berbasis android dimana android sudah sangat familiar dikalangan guru dan siswa. Maka dari itu, diharapkan dengan menggunakan aplikasi *mathway* pada android siswa dapat lebih termotivasi dan semangat untuk belajar matematika materi turunan. Kemudian, penggunaan aplikasi ini juga dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal-soal yang terdapat pada materi turunan. Pada aplikasi *mathway* ini juga tidak hanya menyajikan soal aljabar tetapi soal kalkulus yang rumit dapat langsung diselesaikan. Aplikasi ini akan memberikan solusi langkah demi langkah penyelesaian soal.

Aplikasi *Mathway* sangat fleksibel digunakan tergantung kebutuhan pengguna untuk menjawab semua bentuk kemungkinan soal matematika. Terdapat juga fitur menambahkan foto, dengan memasukan memotret soal kemudian dimasukan dalam kolom *add picture* maka AI (*artificial intelligence*) akan menjawab soal yang terdeteksi dalam foto. Jika foto tidak terdeteksi oleh AI, Pengguna bisa menginput secara manual apa yang hendak diselesaikan sesuai kebutuhannya. Selain itu, terdapat kolom pencarian materi atau tingkatan yang dapat dicari untuk menyelesaikan soal pengguna. Aplikasi *Mathway* ini menyediakan hampir semua alat yang dibutuhkan dalam memecahkan soal dan memahami pembelajaran matematika yang belum dimengerti, diantaranya ada fitur untuk matematika dasar, pra-aljabar, aljabar, trigonometri, bahkan sampai pelajaran sains juga terdapat diaplikasi ini. Tujuan aplikasi ini sederhana yaitu untuk menyediakan bantuan matematika yang berkualitas bagi penggunanya (*Math way.com*) (Muttaqin, Yahya, & Irmayanti, 2023: 65).

Mathway ini berupa kalkulator yang mampu mengerjakan hampir semua materi dan tingkatan matematika mulai dari matematika dasar yang didalamnya meliputi aritmatika, bilangan bulat, pecahan, angka desimal, akar, faktor, dan lain-lain. Materi aljabar yang meliputi sistem persamaan, logaritma, fungsi, matriks, grafik, dan lain-lain. Materi trigonometri/prakalkulus yang didalamnya meliputi fungsi trigonometri, identitas, kerucut, vektor, matriks, bilangan kompleks, urutan dan seri, dan lain-lain. Materi kalkulus yang didalamnya meliputi limit, turunan, integral, dan lain-lain. Materi statistik yang didalamnya meliputi probabilitas, permutasi, kombinasi, dan lain-lain (Pratama & Nilamsari, 2022: 161).

Menurut Hadjinor, dkk (2021: 91) aplikasi *mathway* telah dikembangkan oleh Bagatrix Incorporated. Kata ini berasal dari istilah "*Mathematics Pathway*" yang mengandung arti alur penyelesaian dengan cara yang benar. Aplikasi ini saat ini telah digunakan oleh sejuta pelajar di Amerika Serikat khususnya di California, Washington, New York, Arizona, Arkansas dan Hawaii. Mereka biasanya menggunakan ini sebagai kalkulator web untuk memecahkan masalah matematika seperti di kalkulus dan geometri analitik. Ini juga digunakan sebagai kalkulator grafik dalam grafik fungsi linear, kuadrat dan trigonometri.

Dalam jurnal "*American Mathematical Society Journal Sites*" disebutkan bahwa *mathway* dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah Aljabar Boolean. Ini adalah aljabar dengan nilai kebenaran 0 dan 1 atau setara dengan himpunan bagian dari himpunan tertentu. Dinyatakan juga bahwa aplikasi ini tidak dapat membuktikan

permasalahan pada Aljabar Boolean secara harfiah tetapi merupakan tugas pengguna untuk membuktikannya. Ini hanya panduan dalam beberapa operasi dalam memecahkan masalah di bidang ini. Menurut *Asymptopia*, arsip buletin matematika dua tahunan dari Universitas Northeastern di Pusat Ilmu Matematika Illinois, menyelesaikan operasi, transversal dan determinan matriks telah dibantu oleh 3 kalkulator berikut menurut survei yang dilakukan oleh editor buletin ini seperti sebagai *Meta-Calculator*, *Mathway* dan *Wolfram-Alpha*. Survei ini menekankan keuntungan dari aplikasi ini dalam memecahkan masalah aljabar linier. Secara umum, teknologi pendidikan dalam proses belajar mengajar seperti perangkat *mobile* dan penggunaan aplikasinya seperti *mathway* dapat memberikan kontribusi untuk perbaikan proses belajar mengajar. Namun, bila tidak digunakan dengan benar, itu juga dapat merugikan pengajaran dan kemajuan dan perkembangan manusia (Hardjinar, dkk 2021: 92).

Menurut Paryono (2018: 84) aplikasi *mathway* merupakan salah satu solusi tepat dan cerdas untuk membantu proses pembelajaran matematika. Dengan menggunakan aplikasi *mathway* ini dapat dengan cepat menyelesaikan berbagai soal matematika dengan mudah, dan cepat. Aplikasi *mathway* ini anak menjelaskan dan menjawab berbagai macam persoalan dengan tepat dan pasti jawabannya benar.

Menurut Ali Alqashanin & Ahmed Faqihi (2022:18) secara umum, *mathway* membuat proses belajar dan mengajar matematika menjadi sangat mudah karena mendukung proses tersebut. Ini diprogram sesuai dengan standar matematika internasional dan mendukung kurikulum matematika yang disetujui. Oleh karena itu, ini bukan pengganti mereka. Ini menawarkan kemampuan aljabar dan teknik yang memungkinkan siswa untuk menemukan solusinya sendiri dan mengajarnya keterampilan matematika. Itu juga dapat menangani aplikasi matematika yang berbeda dengan cara yang menarik siswa. Selain itu, memberinya alat yang dia butuhkan untuk memecahkan masalah yang dia hadapi dalam matematika. Penggunaan perangkat pintar dan aplikasi yang dikandungnya dalam belajar mengajar matematika seperti *mathway*, *Geogebra*, *Photomath*, *Todomath*, *Microsoft Math* dan lainnya membantu mengembangkan prestasi akademik siswa dan meningkatkan pemahaman mereka. Juga, menghemat usaha dan waktu mereka dan membantu mengurangi kesenjangan antara siswa dengan mengurangi perbedaan individu. Siswa yang menggunakan aplikasi perangkat pintar tampil lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakannya. Oleh karena itu, pengenalan perangkat pintar dalam belajar dan mengajar dapat membantu siswa

meningkatkan tingkat prestasi akademik mereka, yang pada gilirannya mengarah pada kualitas pendidikan yang diberikan.

Oleh sebab itu, berdasarkan latar belakang masalah maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Aplikasi *Mathway* Pada Materi Turunan Terhadap Motivasi Belajar Matematika Di SMA Negeri 5 Banda Aceh”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dimana hasil penelitian yang diperoleh peneliti berdasarkan fakta dan diolah dengan statistik atau angka. Penelitian kuantitatif adalah metode untuk menguji teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel yang biasanya diukur dengan instrumen penelitian yang terdiri dari angka dan dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik sebagaimana dijelaskan oleh Novdiantono (2020:02). Penelitian kuantitatif dapat diartikan juga kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data berdasarkan jumlah atau banyaknya yang dilakukan secara objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum (Dulli, 2019:03).

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi eksperimen atau disebut juga eksperimen semu. Tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan. *Quasi eksperimen* pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel. *Quasi experiment* bertujuan untuk mencari hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Untuk melihat hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, digunakan *Nonequivalent Control Group Design* sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (2016:14).

Renggaris (2022:36) mengatakan bahwa populasi adalah seluruh subjek penelitian yang menjadi pusat perhatian dan sumber data penelitian atau populasi juga dapat diartikan jumlah semua variabel yang relevan dengan masalah yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa XI SMA Negeri 5 Banda Aceh. Kelas XI di SMA Negeri 5 terdapat delapan kelas, diantaranya lima kelas IPA dan tiga kelas IPS dengan total siswanya sebanyak 256 Siswa.

Renggaris (2022:38) sampel adalah sebagai sebagian atau perwakilan dari populasi yang diteliti. Dalam penentuan sampel pada penelitian ini, menentukan sampel dilihat dari indikator yang diteliti. Berikut indikator yang diteliti oleh peneliti:

Tabel 1. Indikator Variabel

Variabel	Indikator
Motivasi Belajar	1. Adanya sebuah dorongan dan kebutuhan dalam belajar. 2. Adanya penghargaan dalam belajar. 3. Adanya suatu kegiatan yang menarik dalam belajar. 4. Adanya lingkungan belajar yang lebih kondusif 5. Tidak mudah putus asa 6. Semangat belajar

Berdasarkan indikator diatas, maka yang menjadi sampel penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen berjumlah 36 siswa dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol berjumlah 32 siswa.

INSTRUMEN PENELITIAN

Menurut Arikunto dalam Elfrianto (2022:87), instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Selain itu, instrumen pengumpulan data ini juga dapat diartikan sebagai alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variabel yang karakteristik dan objektif. Oleh sebab itu, instrumen pengumpulan data atau penelitian pada penelitian yaitu:

Oleh sebab itu, instrumen pengumpulan data atau penelitian pada penelitian yaitu:

a. Lembar angket

Lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini lembaran angket yang berisi pernyataan dan memberikan respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Respon siswa diberikan pada akhir pertemuan yaitu setelah menyelesaikan tes hasil belajar. Tujuan pemberian angket adalah untuk mengetahui untuk mengukur penggunaan aplikasi *mathway* dalam meningkatkan pembelajaran matematika materi turunan. Data yang diperoleh dari angket tersebut dianalisis dengan persentase seperti rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

F = frekuensi jawaban siswa

N = jumlah keeluruhan siswa

100% = konstan

Selain menggunakan rumus persentase, maka hasil angket juga dapat dilihat berdasarkan nilai bobot sebagai berikut:

Tabel 2. Bobot Nilai Angket

Persentase (%)	Tafsiran
90-100%	Sangat Baik
70-89%	Baik
50-69%	Cukup Baik
21-49%	Kurang Baik
≤ 20%	Sangat Kurang

b. Lembar tes

Sudijono (2017: 67) menyatakan bahwa tes adalah tata cara yang dilakukan dalam dunia pendidikan untuk mengukur dan menilai yang dapat dilakukan dengan cara memberikan suatu tugas atau pertanyaan yang nantinya akan menghasilkan suatu nilai. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu *pre-test* yang dilakukan sebelum dilaksanakannya pembelajaran dengan tujuan untuk mengukur kemampuan awal dari pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswadan *post-test* yang dilakukan setelah pembelajaran berakhir dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan akhir dari pemecahan masalah dan kreativitas matematis siswa. Lembar tes ini sangat penting digunakan oleh peneliti dengan tujuan untuk dapat melihat hasil keefektifan belajar siswa melalui penggunaan aplikasi Mathway. Oleh sebab itu, untuk melihat keefektifan tersebut maka digunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{nilai pretest}}$$

Untuk bobot nilai dapat dilihat ditabel berikut:

Tabel 3.Bobot Nilai Keefektifan

Persentase (%)	Tafsiran
<40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

KEABSAHAN DATA

Validator berasal dari dosen program studi pendidikan matematika di Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh dan guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 5 Banda Aceh, Meliputi: 1) Aspek indikator motivasi belajar, 2) Aspek materi soal, 3) Aspek karakteristik umum penelitian.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

a. Uji normalitas

Uji Normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. uji normalitas terdiri dari Liliefors, *kolmogorof-smirnov*, *chi square*. Ketiga pengujian tersebut memiliki dasar pengambilan kesimpulan yang sama yaitu (Rinaldi, 2021:33):

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Namun, pada penelitian ini peneliti menggunakan uji normalitas pengujian *kolmogorof-smirnov* dengan *p-value* atau *significance* dengan memperhatikan nilai perbandingan signifikan sebagai berikut (Hantono, 2018:58):

Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak atau data tidak berdistribusi normal

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_a diterima dan data berdistribusi normal

Untuk mendapat nilai perbandingan tersebut, Pengujian *kolmogorof-smirnov* ini peneidgunakan dengan *software SPSS* yang dapat membantu peneliti lebih mudah dalam menghasilkan analisis data dan melihat hasil perbandingan nilai signifikannya sehingga dapat menyimpulkan data berdistribusi normal atau tidak.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan kehomogenan populasi. Uji ini peneliti gunakan untuk melihat adanya data yang bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama. Sebagai contoh, jika ingin meneliti sebuah permasalahan misalnya mengukur pemahaman siswa untuk suatu sub materi dalam pelajaran tertentu di sekolah yang dimaksudkan homogen bisa berarti bahwa kelompok data yang kita jadikan sampel pada penelitian memiliki karakteristik yang sama, misalnya berasal dari tingkat kelas yang sama. Uji Homogenitas terdapat dua pengujian yaitu ada uji Barlet dan Uji Levene (Rinaldi, 2021:34).

Untuk penelitian ini peneliti menggunakan pengujian Levene dimana manggunakan *software SPSS* yang dapat membantu peneliti untuk lebih mudah mendapatkan data bersifat homogen atau tidak dengan berdasarkan kesimpulan berikut (Mubarak, 2020:179):

Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak atau data tidak homogen

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_a diterima dan data homogen

c. Analisis Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui item soal yang akan diujikan. Dalam hal ini tingkat kesukaran yang baik adalah pada interval 25% - 75% . Item yang mempunyai tingkat kesukaran lebih dari 75% soal tersebut terlalu mudah. Item yang baik adalah item yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha dalam menyelesaikannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi (Arikunto, 2019:101). Adapun rumus untuk menghitung tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

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

Dengan:

P = Tingkat kesukaran soal

B = Banyak siswa yang menjawab dengan benar item tersebut

JS = Banyak siswa yang mengikuti tes

Dengan kriteria:

$0,00 \leq P < 0,30$: soal dikatakan sukar

$0,30 \leq P < 0,70$: soal dikatakan sedang

$0,70 \leq P \leq 1,00$: soal dikatakan mudah

d. Uji Hipotesis

Penelitian ini juga dilakukan uji hipotesis dimana tujuan uji ini adalah untuk membantu peneliti memperoleh data dugaan sementara terhadap penelitian yang diteliti. Pada uji hipotesis ini peneliti menggunakan uji *t paired samples test* yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara nilai *pretes* dan *posttest* dari kelas kontrol dan eksperimen. Menurut Utama (2018:124) uji hipotesis dapat dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

H_0 ditolak jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$: ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen terhadap motivasi belajar siswa materi turunan pembelajaran matematika.

H_0 diterima jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$: tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen terhadap motivasi belajar siswa materi turunan pembelajaran matematika.

Untuk memperoleh data pada uji ini maka peneliti menggunakan SPSS dalam memudahkan peneliti menganalisis data serta menggunakan t tabel sebagai perbandingan hasil uji t yang didapatkan terhadap t hitung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang sering dianggap siswa sulit untuk dilaksanakan, terutama berhubungan dengan soal. Banyak nilai siswa terkadang rendah pada pembelajaran matematika. Hal ini juga yang menyebabkan turunnya motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, pembelajaran matematika adalah materi turunan kelas XI IPA 2 dan XI IPA 3 dimana untuk melihat efektifitas motivasi belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu adanya kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol itu sendiri adalah kelas yang dimana peneliti tidak memberikan perlakuan seperti kelas eksperimen. Sedangkan, kelas eksperimen ini, peneliti memberikan perlakuan yaitu menggunakan aplikasi *mathway* kepada siswa untuk dapat menyelesaikan soal matematika materi turunan, sehingga dengan aplikasi ini peneliti dapat melihat motivasi belajar siswa terhadap materi tersebut dalam pembelajaran matematika.

Sebelum dilakukan penelitian, peneliti mengambil data awal dengan melaksanakan *pretest* dan *post test* pada kelas kontrol melalui perlakuan video pembelajaran untuk melihat motivasi belajar siswa. Dimana kelas kontrol yang dimaksud adalah siswa kelas XI IPA 2 dan didapatkan data nilai selisih *pretest-posttest* pada kelas tersebut adalah 46,31. Selanjutnya untuk kelas eksperimen yaitu siswa kelas XI IPA 3 melalui perlakuan penggunaan aplikasi *mathway* didapatkan nilai selisih *pretest* dan *post test* untuk melihat motivasi belajarnya adalah 52,61.

Berdasarkan kelas kontrol dan kelas eksperimen disimpulkan bahwa nilai selisih motivasi belajar siswa *pretest-posttest* lebih rendah pada kelas kontrol daripada kelas eksperimen. Sedangkan untuk melihat nilai selisih dari gabungan kelas kontrol dan eksperimen (46,31 dan 52,61) adalah 6,4. Maka dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa adanya motivasi belajar siswa SMAN 5 Banda Aceh pada materi turunan pembelajaran matematika melalui penggunaan aplikasi *mathway*.

Selain itu, peneliti juga menganalisis data melalui angket. Angket di berikan kepada siswa setelah menggunakan aplikasi *mathway* yaitu pada siswa kelas eksperimen dan menunjukkan hasil rata-rata angket adalah 74,25 dengan kategori baik. Selanjutnya juga

dilakukan analisis tes dan didapatkan nilai rata-rata 71,06 yang menunjukkan cukup efektif adanya aplikasi *mathway* terhadap motivasi belajar siswa pada materi turunan pembelajaran matematika.

Selanjutnya data dianalisis dengan melihat distribusi normal menggunakan metode *kolmogrov smirnov* yang menyatakan bahwa nilai signifikan $0,131 > 0,05$ atau dengan keputusan H_a diterima H_0 ditolak dan disimpulkan data hasil penelitian peneliti adalah berdistribusi normal. Nilai signifikan juga diperhatikan peneliti dalam uji homogenitas yang menyatakan bahwa nilai sig $0,346 > 0,05$ dengan keputusan H_a diterima H_0 ditolak dan data peneliti homogen.

Kemudian, peneliti melakukan uji tingkat kesukaran soal yang diberikan kepada siswa yaitu kelas eksperimen, didapatkan bahwa soal yang dikerjakan oleh siswa dominan sedang dan tidak ada sukar atau sulit bagi siswa ketika mengerjakan soal menggunakan aplikasi *mathway*.

Terakhir, peneliti juga melakukan uji hipotesis dengan tujuan untuk memperoleh data dugaan peneliti terhadap penelitian yang diteliti. hasil uji hipotesis yang diperhatikan adalah nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kontrol seperti yang ditunjukkan berdasarkan perbandingan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Pada kelas eksperimen di dapatkan nilai $t_{hitung} (18,94) > t_{tabel} (1,69)$ dengan kesimpulan adanya perbedaan hasil motivasi belajar siswa menggunakan aplikasi *mathway* materi turunan pembelajaran matematika. Sedangkan untuk kelas kontrol juga diperoleh $t_{hitung} (15,03) > t_{tabel} (1,68)$ terdapat perbedaan hasil motivasi belajar siswa pada materi turunan pembelajaran matematika sebelum peneliti memberikan perlakuan seperti pada kelas eksperimen.

Oleh karena itu, hasil penelitian yang peneliti peroleh dilapangan dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *mathway* pada materi turunan pembelajaran matematika sudah termasuk efektif digunakan siswa SMAN 5 Bbanda Aceh. Namun dalam penelitian ini, peneliti menemukan kekurangan dalam penggunaan aplikasi *mathway* dimana aplikasi *mathway* yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan soal materi turunan pembelajaran matematika siswa tidak dapat memperoleh langkah/rumus/cara pengerjaannya dikarenakan mengharuskan siswa untuk berlangganan dalam arti bahwa harus dibeli secara premium.

SIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *mathway* efektif terhadap motivasi belajar siswa SMA Negeri 5 Banda Aceh pada materi turunan dengan dibuktikan selisih nilai *pretest-posttest* kelas kontrol lebih rendah yaitu 46,21 dari pada nilai *pretest-posttest* kelas eksperimen yaitu 52,19. Sedangkan untuk angket motivasi belajar memperoleh kategori baik dilihat dari perolehan nilai dengan 74,25. Hal ini menunjukkan bahwa adanya motivasi belajar siswa pada materi turunan pembelajaran matematika melalui aplikasi *mathway* dan penggunaan aplikasi tersebut dapat dikatakan efektif.

b. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang peneliti ingin sampaikan antara lain sebagai berikut:

1. Perlu adanya penyesuaian penggunaan aplikasi *mathway* pada pembelajaran matematika terutama pada materi yang sulit dipahami siswa sehingga siswa menjadi semangat untuk belajar matematika.
2. Perlu dilakukan penelitian ulang terhadap keefektifan aplikasi *mathway* untuk melihat motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan metode yang berbeda sehingga siswa lebih termotivasi dan semangat dalam belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto. (2019). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Ali Alqashanin, G. S., & Ahmed Faqihi, Y. A. (2022). The Effect Of Using Mathway On Developing Secondary School Students' Academic Achievement In Mathematics In Najran, Kingdom Of Saudi Arabia. *European Journal of Education Studies*, 9(4), 17-31.

Dulli, N. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi dan Analisis Data Dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.

Elfrianto. 2020. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Medan: UMSU Press.

Hadjinor, S. I., Asotigue, A. B., & Pangandamun, J. A. (2021). Solving Trigonometric Problems Using Mathway Application in. *Asian Journal of Research in Education and Soci al Sciences*, 3(3), 87-97. Retrieved from <http://myjms.mohe.gov.my/index.php/ajress>.

- Hantono. (2018). *Konsep Laporan Keuangan Dengan Pendekatan Rasio dan SPSS*. Yogyakarta : Deepublish.
- Lidia, L. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar Dan Disiplin Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal.Ustjogja.Ac.Id*. Prosiding Seminar. https://r.search.yahoo.com/_ylt=Awr1QTVOnI5kCTI3hyHLQwx (Diakses 22 April 2023).
- Muttaqin, A. K., Yahya, Y., & Irmayanti. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Math way dalam Menyelesaikan Soal Kalkulus pada Mahasiswa. *Prosiding SENTIKJAR* (pp. 63-70). Sinjai: Universitas Islam Ahmad Dahlan. doi:10.47435/sentikjar.v2i0.1829.
- Mubarak, Z. (2020). *Penelitian Kuantitatif dan Statistik Pendidikan: Cara Praktis Menganalisis Contoh Berbasis Aplikatif dengan SPSS*. Tasikmalaya: CV. Pustaka Turats Press.
- Nikolous D. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi dan Analisis Data Dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Novidiantono, D. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nuraini. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dan Aktivitas Siswa. *Mathema Journal*. 2 (1).
- Pratama, A. R., & Nilamsari, D. P. (2022). Penerapan Aplikasi Mathway Sebagai Penunjang Evaluasi Pembelajaran Matematika Pada Siswa Jenjang Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Bahasa, Sastra, Seni, dan Pendidikan Dasar 2* (pp. 157-169). Banjarmasin : STKIP PGRI Banjarmasin.
- Paryono. (2018). *Penggunaan Model POE₂WE Dalam Pembelajaran Matematika Berbantuan Aplikasi Mathway*. Jawa Barat: Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
- Rinaldi, A., Novalia, & Syazali, M. (2021). *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial dan Pendidikan*. Bogor: IPB Press.
- Renggaris, A. (2022). *Penelitian dan pengembangan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sudijono, A. (2017). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sherli dkk. (2022). Pelatihan Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Memecahkan Masalah Matematika Pada MGMP Matematika Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2).
- Utama, D. (2018). *Jurnal Pendidikan Edisi 36 Volume 9 Agustus 2017*. Surakarta: Forum Komunikasi Guru Pengawasan Surakarta.
- Widiani, y., & Ferolina, n. (2019). Matematika dan Lingkungan. *Jurnal Equation*, 2(1), 39-45. doi: <http://dx.doi.org/10.29300/equation.v2il.2309>.