

PENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI MATH SOLVER DI KELAS X SMA NEGERI 5 BANDA ACEH

Afriana Zahara^{*1}, Uly Muzakir², dan Yuli Amalia³

^{1,2,3}FKIP Universitas Bina Bangsa Getsempena

Abstrak

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini merupakan alat yang berperan penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika menggunakan aplikasi berbasis android dapat mempermudah dalam pembelajaran matematika, salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah aplikasi math solver. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan aplikasi Math Solver pada materi Trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan pretest posttest group design. Populasi penelitian seluruh siswa kelas X berjumlah 278 orang, sampel dipilih secara acak yaitu kelas X IA-3 sebagai kelas eksperimen berjumlah 33 orang siswa dan kelas X IA-2 sebagai kelas kontrol berjumlah 32 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi math solver yang dapat dilihat melalui perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,60 lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 63,33. Hasil ini juga diperkuat dengan uji hipotesis bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,04 > 1,67$), dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi Math Solver dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

Kata kunci: Hasil belajar, Trigonometri, Math Solver.

Abstract

Information and Communication Technology (ICT) is currently a tool that plays an important role in the world of education, especially in learning mathematics. Learning mathematics using an Android-based application can make it easier to learn mathematics, one of the applications that can be used is the math solver application. This study aims to determine the increase in student learning outcomes after using the Math Solver application on Trigonometry material in class X SMA Negeri 5 Banda Aceh. This study used a quantitative approach with a pretest posttest group design. The research population consisted of 278 students in class X, the sample was randomly selected, namely class X IA-3 as the experimental class totaling 33 students and class X IA-2 as the control class totaling 32 students. Data collection was carried out through tests, the collected data

*correspondence : afrianazahra2000@gmail.com

were analyzed using statistical tests (*t*-test). The results showed that there was an increase in student learning outcomes taught using the math solver application which could be seen through the difference in the experimental class' average score of 74.60 which was higher than the control class's average score of 63.33. This result is also strengthened by testing the hypothesis that $t_{count} > t_{table}$ ($4.04 > 1.67$), thus H_0 is rejected and H_a is accepted. So it can be concluded that there is an increase in student learning outcomes taught using the Math Solver application with student learning outcomes being taught without using the application on trigonometry material in class X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

Keyword: Study results, Trigonometry, math solver .

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Hal itu dapat dilihat dalam kurikulum pendidikan yang ada di Indonesia menempatkan matematika sebagai mata pelajaran wajib yang perlu kepada siswa mulai dari SD, SMP, SMA, dan bahkan di Perguruan Tinggi. Hal tersebut dilatarbelakangi karena mata pelajaran matematika dapat membekali siswa di Indonesia untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, logis dan kreatif dalam menghadapi segala jenis tantangan di era globalisasi seperti sekarang ini.

Hal itu sebagaimana yang tertuang dalam Permendikbud nomor 58 tentang Pedoman Mata Pelajaran Matematika dan Permendikbud Nomor 21 tentang Standar Isi yang menyebutkan bahwa manfaat yang diperoleh dari pelajaran matematika diantaranya adalah (1) mampu menggunakan kemampuan berpikir dan bernalar dalam pemecahan masalah, (2) mampu mengkomunikasikan gagasan secara efektif, (3) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai matematika, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, menghargai perbedaan pendapat, teliti tanggung, kreatif, dan terbuka.

Murtiyasa (2012), menyatakan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih menggunakan cara biasa yang cenderung tradisional, dalam arti bahwa teknologi masih relatif minim digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika sehari-hari. Permasalahan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika merupakan isu penting untuk dibahas dan perlu dicari upaya untuk mengimplementasikannya.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika berperan membantu siswa dalam berbagai hal, misalnya, proses eksplorasi dan penemuan ataupun pemahaman konsep matematika. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini merupakan alat yang berperan penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Guru yang efektif diharapkan dapat memanfaatkan potensi

teknologi untuk mengembangkan pemahaman siswa, menstimulasi ketertarikan dalam belajar, dan meningkatkan kecakapan matematika siswa. Bila teknologi digunakan secara strategis, maka hal tersebut dapat menyediakan akses terhadap matematika bagi semua siswa, sehingga siswa termotivasi untuk belajar matematika.

Selanjutnya dapat diuraikan hasil belajar yang rendah berdasarkan hasil observasi dengan guru matematika dilihat dari hasil Penilaian Harian yaitu dari 32 siswa hanya 11 atau 34.38% yang mendapatkan nilai di atas KKM, sedangkan 21 atau 65,612% siswa nilainya masih dibawah KKM. Jadi, dari hasil ini ketuntasan klasikalnya masih rendah karena tuntutan dari ketuntasan klasikal adalah 80%. Adapun KKM mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh sekolah yaitu $\geq 75\%$ untuk individual.

Kondisi ini diakibatkan oleh kurangnya pemahaman materi dasar yang dimiliki oleh siswa tersebut, serta dalam proses belajar mengajar masih menggunakan model pembelajaran yang mengkondisikan guru sebagai pusat pengetahuan, sehingga siswa menjadi individu yang kurang bahkan tidak kreatif. Hal itu ditandai dengan guru menyajikan materi, dan memberikan contoh-contoh kepada siswa pada praktek pembelajarannya. Siswa cenderung selalu dibimbing atau diberikan petunjuk penyelesaian masalah secara lengkap, sehingga siswa belum mampu untuk belajar memecahkan masalah secara mandiri menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah. Hal di atas mengakibatkan kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang optimal.

Menyadari hal tersebut, perlu adanya pembaharuan yang dapat meningkatnya hasil belajar matematika. Maka diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang membuat proses pembelajaran yang lebih menyenangkan dengan suasana positif dan kondusif yaitu dengan menggunakan aplikasi Math Solver. Math Solver merupakan aplikasi yang baru yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan tugas matematika pada materi Trigonometri. Melalui penggunaan Math Solver siswa dapat menyelesaikan masalah tahap demi tahap sambil memperoleh suatu pemahaman yang baik mengenai konsep dasar tersebut dan aplikasi Math Solver ini sangat mudah digunakan.

Aplikasi Math Solver ini dapat memberikan jawaban yang jelas dan benar sehingga siswa tidak merasa kebingungan dengan jawaban yang disediakan dalam aplikasi tersebut. Penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan Math Solver diharapkan dapat direspon dengan baik oleh siswa serta mampu menggunakannya. Menurut Abdillah dkk (2019:138) mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis android dapat mempermudah dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan beberapa uraian hasil penelitian dan masalah yang ditemukan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri dengan Menggunakan Aplikasi Math Solver di Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh”.

Program aplikasi adalah program siap pakai atau program yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. Aplikasi juga diartikan sebagai penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan atau sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

Aplikasi *Math Solver* ini belum lama dirilis oleh *Microsoft*. Hingga saat ini, pengunduh *Math Solver* sudah 100 ribu, menambah hampir sepuluh kali lipat dari 10 ribu pengunduh. Aplikasi ini mempunyai kelemahan untuk pelajar atau mahasiswa yang kurang paham dalam bahasa Inggris. Karena *Math Solver* hanya menyediakan beberapa bahasa, yang paling umum untuk pengguna gunakan ialah bahasa Inggris.

Jika di *Photomath* hanya bisa memindai atau memfoto soal, dalam *Math Solver* bisa menulis pada layar soal yang kamu ingin pecahkan dan juga ada pilihan untuk memindai. Aplikasi belajar matematika *Math Solver* dikatakan dapat memberikan solusi untuk berbagai masalah aritmatika, aljabar, trigonometri, kalkulus, statistik, dan bahkan masalah kata.

Untuk menggunakan *Math Solver* untuk membantu mempelajari rumus matematika secara mudah untungnya aplikasi ini cukup mudah digunakan. Dapat menulis permasalahan matematika yang dihadapi di layar *handphone* ketika membuka aplikasi, dan nantinya aplikasi akan langsung memproses dengan teknologi AI yang dimiliki. Selain itu bisa memanfaatkan kamera yang ada di *handphone*, caranya dengan membuka aplikasi *Math Solver* dan pindai menggunakan kamera permasalahan matematika yang ditemui, misalnya di buku atau tulisan tangan di kertas dan papan tulis. Nantinya aplikasi akan melakukan prosesnya dan akan menampilkan hasilnya dengan segera bersama dengan rumus yang bisa Sobat pelajari bersama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen. Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk

menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2015: 8). Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu (Arikunto (2016:17).

Penelitian ini menggunakan rancangan *Pretest posttest Group Design*. Desain ini melibatkan dua kelompok subjek, yang diberi perlakuan dengan model yang berbeda, dari desain ini efek dari perlakuan akan di uji dengan cara membandingkan hasil masing-masing kelompok yang diberi perlakuan. Kedua kelas yang diberi perlakuan akan dipilih secara acak (*random*). sebelum dan setelah diberi perlakuan diberikan tes (*pretest-posttest*) pada masing-masing kelompok (kelompok aplikasi *Math Solver* dan kelompok tanpa menggunakan aplikasi). Untuk lebih rinci mengenai rancangan penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Aplikasi <i>Math Solver</i>	T ₁	X ₁	T ₂
Tanpa menggunakan aplikasi	T ₃	X ₂	T ₄

Sumber: Desain Penelitian Eksperimen (Sudjana, 2014)

Keterangan:

T₁ = Pemberian *Pretest* kelas Eksperimen

T₂ = Pemberian *Pretest* kelas Kontrol

X₁ = Pembelajaran menggunakan aplikasi *Math Solver*

X₂ = Pembelajaran tanpa menggunakan aplikasi *Math Solver*

T₃ = Pemberian *Posttest* kelas Eksperimen

T₄ = Pemberian *Posttest* kelas Kontrol

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2015:61). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IA SMA Negeri 5 Banda Aceh yang berjumlah 278 siswa terbagi dalam 5 rombongan belajar (rombel).

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2015:62). Teknik pengambilam sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel di mana setiap item dalam populasi memiliki peluang dan kemungkinan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Setelah diacak terpilihah kelas X IA-3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 33 orang siswa

terdiri dari 16 orang laki-laki dan 17 orang perempuan dan kelas X IA-2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 32 orang terdiri dari 15 laki-laki dan 17 perempuan.

Teknik pengumpulan data merupakan cara penulis mengumpulkan data selama penelitian. Dalam penelitian ini, penulis hanya menggunakan satu teknik pengumpulan data berupa tes tulis. Tes tulis merupakan sederetan pernyataan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inrelegasi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2014:150). Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa secara tertulis yang akan dilakukan sebanyak dua kali tes yaitu:

a. *Pre-test*

Pre-test yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. *Pre-test* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan. *Pre-test* dilakukan dengan cara memberikan beberapa soal tertulis yang berkaitan dengan materi Trigonometri pada masing-masing kelas.

b. *Post-test*

Post-test yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. *Post-test* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah digunakan aplikasi *Math Solver*. *Post-test* dilakukan dengan cara memberikan beberapa soal tertulis yang berkaitan dengan materi Trigonometri yang telah dipelajari siswa melalui aplikasi *Math Solver* pada kelas eksperimen dan tanpa menggunakan aplikasi *Math Solver* pada kelas kontrol.

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang diperlukan atau dipergunakan untuk mengumpulkan data. Ini berarti, dengan menggunakan alat-alat tersebut data dikumpulkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk pengumpulan data ini adalah lembar tes.

Lembar tes yang akan digunakan yaitu lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* diberikan 5 butir soal, soal yang diberikan berbentuk *essay*. Tes ini digunakan untuk mendapatkan data-data numerik atau angka. Sehingga data yang diperoleh akan disajikan sebagai ukuran terhadap hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan aplikasi *Math Solver* dan tanpa menggunakan aplikasi *Math Solver*.

Setelah data terkumpul, selanjutnya data dianalisis. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan statistik. Data yang diperoleh akan di uji dengan statistik uji-t pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Sebelum data di analisis data yang terkumpul di tabulasikan kedalam daftar distribusi frekwensi. Menurut Sudjana

(2014:47), untuk membuat daftar distribusi frekwensi dengan panjang kelas yang sama dilakukan langkah-langkah berikut:

- Tentukan rentang kelas, dengan data terbesar kurang data terkecil.
- Tentukan banyak kelas interval dapat digunakan *aturan sturges*:

$$\text{banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n.$$
- Tentukan panjang kelas P, ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

Harga P diambil sesuai dengan ketelitian satuan data yang digunakan. Jika data berbentuk satuan, ambil harga p teliti sampai satuan. Untuk data hingga satu desimal, p juga diambil hingga satu desimal. dan begitu seterusnya.

- Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan.

Setelah data hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dimasukkan dalam daftar distribusi frekwensi, kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t. Adapun langkah-langkah pengujian uji-t menurut Sudjana adalah:

- Untuk mencari rata-rata digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

- Untuk menentukan standar deviasi (s) digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}}$$

H_0 = Jika $F_{hitung} < \text{dari } F_{tabel}$ (data homogen)

H_1 = Jika $F_{hitung} > \text{dari } F_{tabel}$ (data tidak homogen)

- Untuk menguji normalitas data digunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_i \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Tingkat normalitas data yang dicari

o_i = Nilai frekuensi pengamatan

E_i = Nilai frekuensi harapan

$H_0: O_i = E_i$ (Data berdistribusi normal)

$H_1 : O_i > E_i$ (Data tidak berdistribusi normal)

Kriteria pengujian menurut Sudjana: tolak H_0 jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal lain H_0 diterima.

e. Uji hipotesis

Jika data dua kelas berdistribusi normal dan kedua variansnya homogen, maka untuk menguji hipotesis penelitian digunakan rumus uji-t. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah nilai t yang diperoleh (t-hitung) tersebut dibandingkan dengan nilai t dalam tabel nilai persen untuk distribusi (t-tabel). Rumus yang digunakan didasarkan pada pendapat Sudjana (2014:239) sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = Harga yang dicari

$\bar{x}_1$ = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = Nilai rata-rata kelas kontrol

S = Simpangan baku

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

Untuk menerima atau menolak hipotesis di gunakan taraf signifikan 5% (0,05), dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Kriteria pengujian adalah: **terima H_0 Jika $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$** , dimana $t_{1-1/2\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - 1/2\alpha)$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.

$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$: Terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi *Math Solver* dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

$H_a: \mu_1 < \mu_2$: Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi *Math Solver* dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi yang berkembang pesat membutuhkan sumber daya manusia yang mumpuni untuk mengembangkan dan menerapkannya. Dengan demikian, pesatnya perkembangan teknologi tersebut harus pula diimbangi dengan kualitas pendidikan. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, diantaranya dengan inovasi pembelajaran yang sangat diperlukan untuk mendorong siswa belajar lebih optimal baik belajar secara mandiri maupun kelompok.

Matematika sebagai ilmu dasar memiliki objek kajian abstrak dan membutuhkan daya berpikir logis. Trend pembelajaran matematika dewasa ini lebih berpusat pada siswa (*student center*), mengarahkan siswa untuk membangun konsep (pendekatan konstruktivis), pembelajaran yang interaktif, investigatif, eksploratif, kegiatan terbuka, ketrampilan proses dan pemecahan masalah. Oleh karenanya dibutuhkan media yang sesuai sehingga siswa dapat memahami secara komprehensif mengenai konsep matematika.

Seiring dengan perkembangan teknologi, kini hadir aplikasi *Math Solver*. Aplikasi *Math Solver* ini belum lama dirilis oleh *Microsoft*. Hingga saat ini, pengunduh *Math Solver* sudah 100 ribu, menambah hampir sepuluh kali lipat dari 10 ribu pengunduh. Aplikasi ini mempunyai kelemahan untuk pelajar atau mahasiswa yang kurang paham dalam bahasa Inggris. Karena *Math Solver* hanya menyediakan beberapa bahasa, yang paling umum untuk pengguna gunakan ialah bahasa Inggris.

Penggunaan aplikasi *Math Solver* pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh mengindikasikan bahwa nilai siswa lebih tinggi dari kelas yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi *Math Solver*. Setelah dilakukan pengolahan data, dari nilai rata-rata yang diperoleh ternyata nilai kelas yang diajarkan dengan menggunakan aplikasi *Math Solver* lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi *Math Solver* yaitu 74,60 untuk kelas eksperimen dan 63,33 untuk kelas kontrol.

Perbandingan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan aplikasi *Math Solver* dan tanpa aplikasi *Math Solver* sehingga dapat dibandingkan nilai tersebut dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk pelajaran matematika adalah 70. Nilai rata-rata siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi *Math Solver* dibawah KKM yaitu 63,33. Meskipun demikian perlu dilakukan pembuktian melalui pengujian terhadap hipotesis yang diajukan.

Setelah dilakukan pengujian terhadap hipotesis dengan taraf signifikan 0,05 dengan peluang $1-\alpha$ dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 63$, maka dari tabel distribusi t diperoleh $t_{0,95(63)} = 1,67$. Dengan demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,04 > 1,67$), dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi *Math Solver* dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdillah dkk (2019:138) mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis android dapat mempermudah dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi math solver yang dapat dilihat melalui perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 74,60 lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 63,33. Hasil ini juga diperkuat dengan uji hipotesis bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,04 > 1,67$), dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan aplikasi Math Solver dengan hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan aplikasi pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang disebutkan di atas, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Disarankan pada guru, agar memberikan pemahaman kepada siswa bahwa aplikasi *Math Solver* sebaiknya digunakan sebagai alat bantu dengan tujuan agar dapat memahami proses dari pemecahan suatu masalah matematika.
2. Disarankan pada guru yang ingin menerapkan aplikasi *Math Solver* agar sedapat mungkin terlebih dahulu membuat perencanaan yang matang dengan menyesuaikan beberapa kondisi, terutama dalam hal ketersediaan *smart phone*, alokasi waktu, fasilitas pendukung lainnya, dan kesiapan siswa di sekolah tersebut.
3. Kepada peneliti selanjutnya yang hendak mengembangkan penelitian ini agar dapat menyempurnakan kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini, seperti terbatasnya perlakuan pada satu kelas saja, tidak adanya perbandingan dengan model lain dan hanya pada satu pokok bahasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Rahman dkk. 2019. *Nalisis Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android dan Desain Sistem Menggunakan UML 2.0*. Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics) Vol. 4 No.1 Juli 2019.
- Alfi Maulani, dkk. 2021. *Pembelajaran Operasi dan Bentuk Aljabar Matematika dengan Photomath di SMP Negeri 1 Teras*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)-Aphelion. Vol 2, No 1 (2021).
- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Astriany, Nur. *Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Penggunaan Mind Map Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Bekasi Utara*, Jurnal Pancar Dasar. Vol. 6 Edisi 1, 2016.
- Bambang Wrsita, 2013. *Perkembangan Definisi dan Kawasan Teknologi Pembelajaran serta Perannya dalam Pemecahan Masalah Pembelajaran*, Jurnal KWANGSAN Vol. 1 - Nomor 2, Desember 2013.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emzir, 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Depok: Raja Grafindo.
- Handayani, Shinta Dewi dan Solihah, Ai. 2022. *Pemanfaatan Aplikasi PhotoMath dan Aplikasi YHomework pada Pembelajaran Matematika*. Jurnal Kapas: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat. Vol 1, No 1 (2022).
- Idris, Harta. 2015. *Matematika Bermakna*. Surakarta: Mediatama.
- Jamil. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz.
- Jupri, A. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik: Sejarah, Teori, dan Implementasinya*. Bunga Rampai kajian Pendidikan Dasar: Umum, Matematika, Bahasa, Sosial, dan Sains. Bandung: UPI Press.
- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No.54 tentang Standar Kompetensi Lulusan. Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2014. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Marsaulina Br Silaen. 2021. *Penerapan Aplikasi Math Solver pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas XI SMA St. Petrus Medan T.A 2020/2021*. Cartesius: Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 4, No. 1, Juni 2021.
- Murtiyasa, B. 2012. *Pemanfaatan Teknologi Informatika dan Komunikasi untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika*. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Purwanto. 2015. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ruseffendi. 2014. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito.
- Sagala, Syaiful. 2014, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Slameto. 2015. *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Cetakan. Keenam. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2013. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana. 2012. *Metode Statistika*. Cetakan Terbaru. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman dkk. 2010. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Syafaruddin, dkk. 2019. *Guru, Mari Kita Menulis Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Syah, Muhibbin. 2014. *Psikologi Belajar*. Edisi Terbaru. Jakarta: Bumi Aksara.
- Thobroni, M. 2017. *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik*. Yogyakarta: ArRuzz Media.
- Uno, Hamzah B. 2014. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.