

LASER SUDUT SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK

¹Friska B. Siahaan, ²Adi Suarman Situmorang

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas HKBP Nommensen

email: adisuarmansitumorang@uhn.ac.id

Abstrak. Dalam pembelajaran matematika realistik sangat membutuhkan sebuah media pembelajaran yang selektif agar proses pembelajaran berjalan lebih efektif. Laser sudut sangat tepat digunakan sebagai media pembelajaran matematika realistik untuk menghitung tinggi suatu benda menggunakan konsep trigonometri. Murni Deli Tua pada bulan Mei 2021. Sedangkan sampel adalah siswa di kelas X MIA 1 dan X MIA 2 berjumlah 60 (enam puluh) orang. Hasil penelitian yang diperoleh adalah ada hubungan kompetensi siswa dalam menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi benda dengan hasil perhitungan tinggi benda yang diukur dengan menggunakan Laser Derajat..

Kata Kunci: Laser Sudut, Media Pembelajaran, Matematika Realistik.

Abstract. In realistic mathematics learning really needs a selective learning media so that the learning process runs more effectively. Laser angle is very appropriate to be used as a realistic mathematics learning media to calculate the height of an object using trigonometry concepts. Murni Deli Tua in May 2021. While the sample is 60 (sixty) students in class X MIA 1 and X MIA 2. The results of the research obtained are that there is a relationship between students' competence in using Laser Degrees in measuring the height of objects with the results of calculating the height of objects measured using Laser Degrees.

Keywords: angle laser, Instructional Media, Realistic Mathematics Education.

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam sekolah mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini sampai Sekolah Menengah Atas. Matematika merupakan pembelajaran yang bersifat abstrak. Ciri Keabstrakan matematika beserta ciri lainnya yang tidak sederhana, menyebabkan matematika tidak mudah untuk dipelajari, dan pada akhirnya banyak siswa yang kurang tertarik terhadap matematika (Murdani, 2018).

Dalam rangka mencapai hasil belajar yang maksimal seorang guru harus mampu mendesain sebuah pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik sehingga dapat membantu dan memotivasi siswa dalam hal belajar. Seorang guru harus mampu melakukan pembaharuan metode belajar agar tidak monoton dan terbilang jenuh, sehingga pembelajaran di kelas lebih kondusif dan materi yang disampaikan dapat diserap oleh peserta didik. Salah satu bentuk pembaharuan pembelajaran adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih efektif, menarik dan bermakna bagi peserta didik. Bukan jamannya lagi seorang guru mengandalkan metode ceramah, guru yang baik harus

lebih kreatif dan inovatif dalam mengajar. Penggunaan media pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat lebih aktif lagi dalam hal belajar sehingga tercapainya hasil belajar yang optimal.

Dalam keabstrakan matematika terdiri dari konsep dan prosedur dalam penyelesaian masalah. Namun mempelajari matematika tidak hanya memahami konsep saja atau prosedur saja, akan tetapi banyak hal yang dapat muncul dari hasil proses pembelajaran matematika, (Putra, 2017). Proses pembelajaran ini dapat mengubah abstraksi matematika menjadi konkret dengan Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pendekatan pembelajaran PMR dapat memperbaiki proses dan hasil pembelajaran matematika. Dengan pendekatan PMR, siswa mendapat kesempatan merekonstruksi, dan menemukan konsep matematika sehingga mereka memperoleh pengertian yang dalam tentang konsep tersebut. (Manik, 2020).

Berdasarkan permasalahan di atas dalam proses pembelajaran PMR memerlukan suatu alat bantu dalam menunjang proses pembelajaran. Alat bantu tersebut adalah

media pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu guru dan peserta didik dalam memudahkan proses pembelajaran. Media pembelajaran ini dapat berguna sebagai mengubah abstraksi matematika menjadi lebih konkret. Media Pembelajaran yang dibuat adalah Laser Derajat.

Media dalam arti sempit berarti komponen bahan dan komponen alat dalam sistem pembelajaran. Dalam arti luas media berarti pemanfaatan secara maksimum semua komponen sistem dan sumber belajar di atas untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Menurut Hamidjojo yang dimaksud media ialah semua bentuk perantara yang dipakai orang penyebar ide, sehingga gagasan itu sampai kepada penerima (Salomon G., 2009).

Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Subroto E. N. Dkk., 2020). Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya (Batubara Hamdan H., 2017). Penggunaan media pembelajaran pada orientasi pembelajaran akan sangat membantu keaktifan proses pembelajaran dan menyampaikan pesan dan isi pelajaran pada saat itu.

Laser Derajat merupakan suatu pengembangan media pembelajaran yang terbuat dari Busur Derajat, Senter Laser, Tripod, dan benang yang disusun sedemikian rupa yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan media pembelajaran. Laser Derajat ini digunakan dalam media pembelajaran untuk materi Trigonometri dalam sub bab Sudut Elevasi. Laser derajat ini digunakan untuk mengukur tinggi suatu benda tanpa harus mengukurnya secara langsung.

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam mengembangkan media pembelajaran dalam trigonometri untuk mempermudah proses pembelajaran, hasil belajar, berpikir kritis dalam penunjang pembelajaran. (Nugroho, 2017; Nurcikawati, 2018; Utami, 2020). Namun belum ada penelitian sebelumnya dengan menggunakan Laser Derajat dalam penggunaan media pembelajaran untuk materi Trigonometri.

Berdasarkan beberapa penelitian tentang media pembelajaran pada Trigonometri yang dilakukan sebelumnya, keterbaruan dalam penelitian ini terletak pada media pembelajaran berupa Laser Derajat untuk mengukur tinggi benda dengan menggunakan prinsip sudut elevasi dalam Trigonometri yang diajarkan di Kelas X SMA. Maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh media pembelajaran Laser Derajat dalam pembelajaran mata pelajaran matematika pada materi Trigonometri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada populasi di Kelas X MIA - IIS SMA Swasta RK Deli Murni Deli Tua pada bulan Mei

2021. Sedangkan sampel adalah siswa di kelas X MIA 1 dan X MIA 2 berjumlah 52 (enam puluh) orang.

Variable dari penelitian ini terdiri dari variable bebas yaitu kompetensi siswa dalam menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi benda yang ditentukan yang disimbolkan dengan Variabel X. Kompetensi siswa ini diukur dari jumlah skor pada pencapaian penggunaan Laser Derajat dalam prosedur yang telah diberikan oleh peneliti. Jumlah skor ini menggambarkan kompetensi siswa dalam menggunakan Laser Derajat. Siswa yang mendapat jumlah skor tinggi dianggap dapat berkompeten dalam menggunakan Laser Derajat. Sedangkan siswa yang mendapat jumlah skor rendah dianggap kurang berkompeten dalam menggunakan Laser Derajat. Jumlah skor yang diambil yaitu 52 siswa dari kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Swasta RK Deli Murni Deli Tua.

Variabel terikat yaitu hasil perhitungan tinggi benda yang diukur dengan menggunakan Laser Derajat yang disimbolkan dengan variable Y. Hasil perhitungan tinggi benda tersebut merupakan data yang didapat siswa dalam mengukur derajat sudut elevasi, serta jarak antara Laser Derajat dengan dasar tinggi benda yang akan dihitung.

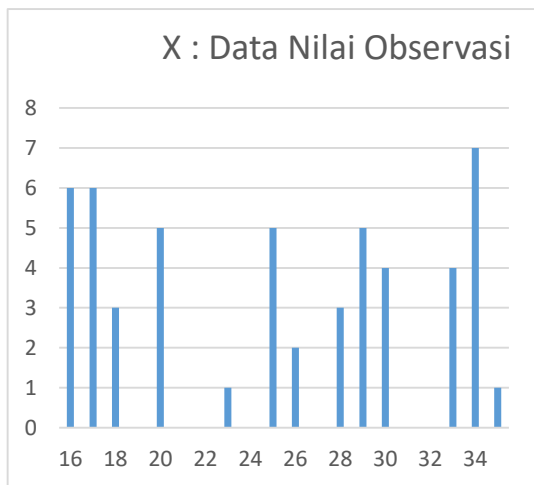
Data dari variable bebas dan variable terikat akan dikumpulkan dan diolah dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Dalam cara pengolahan data tersebut, ada beberapa prosedur yang akan dikerjakan. Pertama, peneliti akan menghitung rata-rata dan standar deviasi pada data variable bebas dan variable terikat. Kedua, akan dihitung kenormalannya pada data variable bebas dan terikat. Ketiga, akan dihitung hubungan antara variable bebas dan variable terikat dengan menggunakan uji regresi jika kedua data berdistribusi normal, dan rumus korelasi pangkat apabila kedua data tidak berdistribusi normal. (Sujana, 1975). Akhirnya diputuskan apakah ada hubungan kompetensi siswa dalam menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi benda dengan hasil perhitungan tinggi benda yang diukur dengan menggunakan Laser Derajat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laser Derajat adalah salah satu media pembelajaran untuk pengembangan pembelajaran PMR yang dibuat oleh peneliti. Adapun alat dan bahan dalam pembuatan Laser Derajat yaitu laser, busur derajat, benang, pemberat benang, tripod, lem setan serta water pass. Cara pembuatannya adalah (1) pemberat benang diikat dengan benang. (2) busur dilubangi ditengah busur sebagai tempat pengikat benang. (3) benang diikat ditengah di busur tadi. (4) laser di lem bersama busur derajat dengan menggunakan lem setan. (5) letakkan laser di tripod dengan menggunakan lem perekat sedemikian rupa sehingga laser dapat digerakkan secara elastis. (6) water pass digunakan untuk melihat kestabilan Laser Derajat.

Dalam penggunaan Laser Derajat, sampel melaksanakan prosedur dalam penggunaan Laser Derajat. Peneliti melakukan observasi sebanyak 7 tahap dengan nilai 1 sampai 5 untuk mengukur nilai dari variable X. Variabel X dalam penelitian ini adalah kompetensi siswa dalam

menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi benda yang ditentukan.



Gambar 1: Data observasi kompetensi penggunaan laser derajat

Gambar 1 menunjukkan diagram batang dari data X. Nilai horizontal merupakan nilai observasi sedangkan nilai vertical merupakan banyak sampel yang mendapat nilai tersebut. Nilai minimum X adalah 16, artinya nilai observasi sampel sebanyak 6 orang. Nilai maksimum X adalah 35, artinya nilai observasi sampel sebanyak 1 orang. Rata-rata \bar{x} adalah 25,11 dan simpangan baku adalah 6,68. Dengan memperhatikan diagram batang dari data Gambar 1, akan dilakukan uji kenormalan dengan menggunakan Uji Liliefors (Sujana, 1975). Dari perhitungan diperoleh $L_{hitung} = 0,16$ dengan $L_{tabel} = 0,12$ dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak sampel $n = 52$ orang. Karena L_{hitung} lebih besar dari L_{tabel} maka dapat disimpulkan berdistribusi tidak normal.

Dalam penggunaan Laser Derajat, sampel melaksanakan prosedur dalam penggunaan Laser Derajat. Peneliti menilai hasil perhitungan dari instrumen penilaian dalam menghitung tinggi benda dengan nilai 0 sampai 100 untuk mengukur variable Y. Hasil perhitungan tinggi benda yang diukur dengan menggunakan Laser Derajat yang disimbolkan dengan variable Y.



Gambar 2 : hasil belajar dari perhitungan nilai tinggi benda
 Gambar 2 menunjukkan diagram batang dari data Y. Nilai horizontal merupakan nilai hasil belajar dari perhitungan nilai tinggi benda sedangkan nilai vertical merupakan banyak sampel yang mendapat nilai tersebut. Nilai minimum Y adalah 60, artinya nilai hasil belajar sampel sebanyak 12 orang. Nilai maksimum Y adalah 100, artinya nilai hasil belajar sampel sebanyak 12 orang. Rata-rata \bar{y} adalah 79,08 dan simpangan baku adalah 15,37. Dengan memperhatikan diagram batang dari data Gambar 2, akan dilakukan uji kenormalan dengan menggunakan Uji Liliefors (Sujana, 1975). Dari perhitungan diperoleh $L_{hitung} = 0,20$ dengan $L_{tabel} = 0,12$ dengan $\alpha = 5\%$ dan banyak sampel $n = 52$ orang. Karena L_{hitung} lebih besar dari L_{tabel} maka dapat disimpulkan berdistribusi tidak normal.

Dalam perhitungan data diatas bahwa Data x dan Y berdistribusi tidak normal, maka dalam menguji hubungan antara data X dan Y digunakan Korelasi Pangkat ataupun Koefisien Korelasi Pangkat (Sujana, 1975). Dari perhitungan nilai r' sama dengan 0,982. Berdasarkan nilai ini diperoleh Z_{hitung} sama dengan 7,0184. Untuk $\alpha = 5\%$ diperoleh Z_{tabel} sama dengan 1,96. Karena Z_{hitung} lebih besar dari Z_{tabel} maka disimpulkan Tolak H_0 atau terima H_a yaitu ada hubungan antara variable X dan Y secara signifikan. Keputusannya adalah ada hubungan kompetensi siswa dalam menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi benda dengan hasil perhitungan tinggi benda yang diukur dengan menggunakan Laser Derajat.

Nilai r' sama dengan 0,9827 memberikan gambaran kepada kita bahwa ada kategori hubungan antara kompetensi siswa dalam menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi benda dengan hasil perhitungan tinggi benda yang diukur dengan menggunakan Laser Derajat adalah sangat tinggi. Kompetensi siswa dalam menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi benda adalah ukuran kemampuan siswa dalam menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi. Sedangkan hasil perhitungan tinggi

benda yang diukur dengan menggunakan Laser Derajat adalah Lembar Aktivitas siswa dalam menghitung tinggi benda dengan menggunakan Laser Derajat. Wajar memiliki hubungan sangat tinggi karena bila siswa mengetahui cara menggunakan Laser Derajat, maka akurasi pengukuran dapat meminimalisasi kesalahan perhitungan.

KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

- Batubara, Hamdan H. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *MUALLIMUNA*: 3(1)(12-27)
- Nurcikawati, dkk. 2018. Rancang Bangun Meida Pembelajaran Trigonometri Berbasis Multimedia Interaktif. *Sosiohumaniora : Jurnal LP3M* 4(2), 114 - 121
- Manik, Efron. 2020. Ethnomathematics dan Pendidikan Matematika Realistik. *EasyChair Preprint No 4984*, (41 -50)
- Murdiani. 2018. Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Menjumlahkan Pecahan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe make a Match Siswa Kelas IV SDN Hariang Kecamatan Banua Lawas Kabupaten Tabalong. *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial Vol 4* (2), 35 – 40.
- Nugroho, Aji Arif, dkk. (2017). Pengembangan Blog Sebagai media Pembelajaran Matematika. *Al-jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8(2), 197 - 203

Beberapa kesimpulan dapat ditarik, antara lain: ada hubungan kompetensi siswa dalam menggunakan Laser Derajat dalam mengukur tinggi benda dengan hasil perhitungan tinggi benda yang diukur dengan menggunakan Laser Derajat. Penelitian selanjutnya, diharapkan dalam mengembangkan media pembelajaran yang lain dalam penyampaian materi Trigonometri.

- Putra, F. G. (2017). Ekspremintasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hand on Activity (HoA) terhadap Kemampuan Pecehana Masalah Matematik. *Al-jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8(1), 73 – 80
- Salomon, G. (2009) Interaction of media, cognition, and learning. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- Subroto, Erlanda Nathasia. Qohar, Abd. Dwiyan. 2020. Efektivitas Pemanfaatan Komik sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian, dan Pengembangan*: 5(2)(135-141) <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/13156/6014>
- Sujana. (1975). Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Utami, Amis Novika, dkk. 2020. Pengembangan Media Smart Trigo untuk Pembelajaran Trigonometri. *Jurnal cendikia : Jurnal pendidikan matematika* 4 (2). 939 - 949