



RESPONS SISWA TERHADAP ALAT PERAGA LAGA SUMATRI (ULAR TANGGA SUDUT ISTIMEWA-TRIGONOMETRI)

Hera Deswita

Universitas Pasir Pengaraian

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Pasir Pengaraian, Rokan Hulu, Riau

e-mail: herawit18@gmail.com

Abstrak. Alat peraga manipulatif merupakan objek fisik yang dapat digunakan sebagai alat pengajaran untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran matematika secara langsung. Alat tersebut dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep, melatih maupun mengulangi suatu konsep. Kegunaan dari alat peraga manipulatif dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam belajar matematika. Alat peraga LAGA SUMATRI dirancang untuk memudahkan siswa kelas X SMA memahami konsep trigonometri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan alat peraga LAGA SUMATRI (Ular Tangga Sudut Istimewa Trigonometri). Subjek pada penelitian adalah siswa kelas X MAN 1 Rokan Hulu yang terdiri dari 25 orang siswa. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu untuk mendeskripsikan pelaksanaan praktik penggunaan alat peraga dan menyajikan respons siswa tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika pada materi trigonometri dengan menggunakan LAGA SUMATRI. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa respons siswa terhadap kepraktisan LAGA SUMATRI adalah 84% dengan kriteria praktis

Kata Kunci : Respons, Alat peraga, Laga Sumatri

Abstract. Manipulatives- teaching aids are physical objects that are used as teaching tools to engage students in the hands-on learning of mathematics. They can be used to introduce a concept, practice, or remediate it. manipulatives teaching aids used to enhance student's motivation and interest in mathematics learning. LAGA SUMATRI is designed to make it easier for grade X high senior school students to understand the concept of trigonometry. This research aims to determine students' responses in mathematics learning by using LAGA SUMATRI. Subjects in this research are grade X senior high school at MAN 1 Rokan Hulu consist of 25 students. This research is a quantitative-descriptive study that is to describe the implementation of learning mathematics by using LAGA SUMATRI and students' responses. Based on observations showing that students are enthusiastic in mathematics learning on trigonometry material using the LAGA SUMATRI. The results of the questionnaire analysis showed that the practicality of students' responses was 84.29% with practical criteria

Keywords: Students responses, Teaching Aids, Laga Sumatri.

Pendahuluan

Matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan bagi siswa. Belum banyak siswa yang berminat dan termotivasi dalam belajar matematika. Hal ini karena pembelajaran matematika dianggap monoton dan hanya terdiri dari angka dan simbol x dan y saja. Efek negatif dari hal tersebut adalah siswa merasa pembelajaran matematika tidak bermanfaat. Hal ini menyebabkan siswa menjadi malas dan takut sebelum benar-benar mempelajari matematika. Selain itu siswa masih kurang memiliki pengetahuan tentang kegunaan materi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika yang terkesan kaku dan membosankan menyebabkan minat belajar matematika siswa menjadi semakin berkurang. Muara dari segala permasalahan tersebut adalah nilai matematika siswa

menjadi rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Widodo (2018) bahwa faktor penyebab permasalahan rendahnya prestasi belajar matematika adalah rendahnya minat belajar matematika, rendahnya keaktifan belajar siswa, dan rendahnya persepsi siswa.

Untuk memecahkan permasalahan tersebut maka perlu dirancang pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan sehingga siswa benar-benar merasa belajar matematika yang penuh makna. Pembelajaran yang dirancang dengan melibatkan siswa secara aktif memiliki arti yang penting bagi perkembangan belajar siswa. Aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam belajar dengan melakukan secara langsung (*leaning by doing*) untuk menemukan konsep maupun menggunakannya akan tersimpan dalam *long term memory* nya. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah merancang pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran atau alat peraga. Pranata (2016) menyebutkan bahwa alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Dalam pencapaian tujuan tersebut, alat peraga memegang peranan yang penting sebab dengan adanya alat peraga ini bahan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

Kustandi & Bambang (2011:9) menjelaskan bahwa dalam kegiatan pembelajaran di sekolah istilah media pembelajaran sering pula menggunakan kata bahan pembelajaran (*instructional material*), komunikasi pandang-dengar (*audio-visual communication*), alat peraga pandang (*visual education*) alat peraga dan media penjelas. Suherman dkk (2003:242) mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi dua jenis yaitu media sebagai pembawa informasi (ilmu pengetahuan) dan media yang sekaligus merupakan alat untuk menanamkan konsep seperti alat-alat peraga pendidikan matematika. Pengertian alat peraga memiliki makna yang lebih khusus karena terkait dengan fungsi dan perannya pada konsep tertentu.

Rohadi (2003) menjelaskan bahwa alat peraga adalah alat (benda) yang digunakan untuk memperagakan fakta, konsep, prinsip atau prosedur tertentu agar tampak lebih nyata dan kongkret. Sejalan dengan hal tersebut Annisah (2017) mengartikan alat peraga sebagai suatu perangkat benda kongkret yang dirancang, dibuat dan disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu siswa untuk menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Dengan demikian alat peraga dapat diartikan benda kongkret yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat dimanipulasi siswa untuk memahami konsep, prinsip dan prosedur dalam pembelajaran

Alat peraga merupakan alat bantu pembelajaran yang dapat diotak-atik oleh siswa dalam memahami materi pelajaran. Rochmad dalam Priambodo dkk (2016) menyebutkan bahwa dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam menanamkan konsep matematika dengan menggunakan alat peraga menyebabkan pengalaman anak semakin luas berdasarkan sesuatu yang nyata. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Setyawati dkk (2016) bahwa penggunaan alat peraga ternyata menjadi daya tarik tersendiri bagi siswa karena pembelajaran menjadi lebih bervariasi, tidak monoton dan melibatkan siswa secara aktif di dalam kelas. Dengan demikian siswa menjadi lebih mudah memahami materi dan hasil belajar meningkat.

Levie & Lentz dalam Arsyad (2007:17) mengemukakan terdapat empat fungsi media pembelajaran menggunakan alat peraga, khususnya media visual yaitu pertama, Fungsi atensi, media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran. Sering kali pada awal pelajaran siswa tidak tertarik

dengan materi pelajaran yang tidak disenangi sehingga mereka tidak memperhatikan. Kedua, fungsi afektif, media dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat mengubah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi menyangkut masalah sosial. Ketiga, fungsi kognitif, media dapat terlihat dari temuan-temuan penelitian yang menggunakan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar. Keempat, fungsi kompensatoris, media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca atau mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Materi trigonometri merupakan salah satu materi matematika yang konsepnya sangat bermanfaat dalam kehidupan. Ismail & Azmi (2018) menjelaskan bahwa manfaat trigonometri digunakan dalam semua bidang termasuk bidang pertahanan militer, kesehatan, bahkan sampai pada infrastruktur. Manfaat konsep trigonometri dapat digunakan pada bidang konstruksi adalah dapat menentukan tinggi suatu bangunan atau jarak suatu bangunan dengan menggunakan sudut elevasi. Namun untuk menggunakan konsep trigonometri dengan baik maka siswa harus menguasai nilai dari sudut-sudut istimewa yaitu nilai dari sinus, kosinus dan tangen sudut tertentu. Namun kenyataan yang terjadi di lapangan adalah masih banyak siswa yang tidak hafal dan paham dengan nilai-nilai sudut tersebut.

Salah satu solusi untuk mengatasi kasus tersebut adalah dengan melakukan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga. Namun berdasarkan pengamatan yang dilakukan di MAN Rokan Hulu, belum terdapat alat peraga relevan yang dapat digunakan untuk mengajarkan trigonometri. Guru biasanya mengajarkan secara langsung dan kemudian siswa menghafalnya. Di sekolah belum terdapat alat peraga untuk mengajar konsep nilai sinus, kosinus dan tangen sudut istimewa. Furner & Worrell (2017) dalam tulisannya menjelaskan bahwa *It is important that today's math teacher use math manipulatives to make math concept concrete rather than abstract. Teachers can obtain commercial-made manipulatives, make their own or help the students make their own.* Hal ini berarti sangat penting bagi guru menggunakan alat peraga manipulatif dalam pembelajaran matematika sehingga siswa dapat memahami konsep abstrak menjadi konkret. Penelitian yang dilakukan oleh Khairiyah (2019) memperoleh hasil bahwa pentingnya penggunaan media pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar siswa. Apabila siswa termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, otomatis siswa akan lebih tertarik mempelajari konsep-konsep yang sifatnya abstrak dan akan meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa.

Berdasarkan wawancara terhadap enam orang siswa yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi sedang dan rendah diperoleh informasi bahwa siswa berkemampuan rendah dan sedang memiliki ingatan lemah pada nilai-nilai sudut trigonometri disebabkan kurang latihan. Ingatan merupakan faktor terpenting untuk kemudian bisa berpikir dan bernalar dari suatu masalah. Lithner dalam Handayani (2013) menjelaskan salah satu jenis

penalaran yaitu penalaran ingatan (*memorised reasoning*) yaitu siswa memanggil kembali memori/ mengingat kembali jawaban. Dengan demikian tanpa diingat teori-teori yang telah dipelajari sebelumnya maka mustahil dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Agar ingatan tersebut melekat maka diperlukan alat peraga yang dapat melatih siswa untuk mengingat nilai sudut tersebut. Dengan demikian dikembangkan sebuah alat peraga yang diberi nama LAGA SUMATRI. Alat peraga ini dapat melatih siswa untuk mengingat nilai sudut pada trigonometri

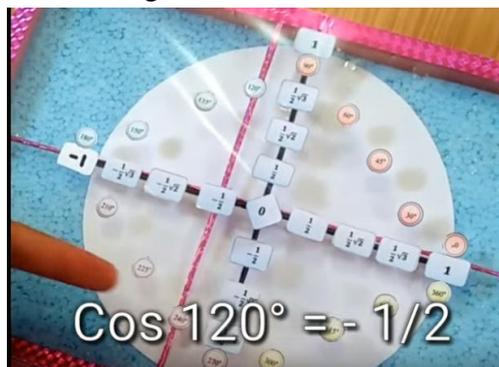
LAGA SUMATRI merupakan kependekan dari Ular Tangga Sudut Istimewa-Trigonometri. Alat peraga ini dibuat untuk memahami nilai sinus, kosinus dan tangen sudut-sudut istimewa dalam mempelajari materi trigonometri. Alat peraga ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama merupakan papan yang berisi Lingkaran sudut-sudut istimewa trigonometri. Posisi Papan ini vertikal dan dilengkapi stik untuk menemukan nilai sinus, kosinus dan tangen sudut. Bagian kedua dengan posisi horizontal merupakan papan ular tangga untuk melatih ingatan siswa dengan metode permainan. Gambaran dari alat peraga ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. LAGA SUMATRI

Adapun cara penggunaan alat peraga LAGA SUMATRI adalah sebagai berikut:

1. Lingkaran Sudut-sudut Istimewa Trigonometri



Gambar 2. Lingkaran Sudut

- a. Untuk mencari nilai sinus a, kosinus a, dan tangen a. Itu menggunakan 2 batang pada media tersebut. Batang pertama adalah untuk sin dengan posisi horizontal atau pada sumbu x, kemudian untuk kosinus dengan posisi vertikal atau pada sumbu y.
- b. Sebagai contoh untuk mencari nilai sinus 45° , maka batang pada sinus itu kita geser saja menuju sudut 45° dan tegak lurus sehingga akan mendapatkan hasil yaitu $\frac{1}{2}\sqrt{2}$. begitu halnya juga dengan mencari nilai kosinus a.
- c. Kemudian untuk contoh mencari nilai tangen 135° , maka batang pada sin digeser menuju sudut 135° dan batang pada kosinus juga kita geserkan menuju sudut 135° . sehingga didapatkan hasilnya yaitu $\sin 135^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ dan $\cos 135^\circ = -\frac{1}{2}\sqrt{2}$, maka rumus daripada tanen = $\frac{\sin}{\cos} = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{2}}{-\frac{1}{2}\sqrt{2}s} = -1$.

2. Ular Tangga Trigonometri

- a. Penggunaan atau cara permainan ular tangga trigonometri yakni, kotak itu berisi bilangan 1 hingga 100. Pada kotak 1 berisi sin, kotak 2 berisi cos, dan kotak ketiga berisi tan, untuk kotak-kotak berikutnya mengikuti urutan tersebut hingga sampai pada kotak ke 100.
- b. Untuk dadu dibuat 4 buah, sisi-sisi dadu tersebut adalah sudut-sudut istimewa trigonometri yaitu :
 - 1) Dadu 1 sudut $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$, dan 180° .
 - 2) Dadu 2 sudut $90^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ$, dan 270° .
 - 3) Dadu 3 sudut $180^\circ, 210^\circ, 225^\circ, 240^\circ, 270^\circ$, dan 360° .
 - 4) Dadu 4 sudut $270^\circ, 300^\circ, 315^\circ, 330^\circ, 360^\circ$ dan 90° .
 Untuk dadu, pemain akan berganti-gantian menggunakan dadunya. Misal putaran 1 menggunakan dadu 1. Putaran kedua menggunakan dadu 4, dan seterusnya.
- c. Petunjuk permainan,
 - 1) Permainan dimulai dari start dan berakhir di finish
 - 2) Untuk dapat bergerak, kocok dadu terlebih dahulu
 - 3) Kemudian muncul sudut istimewa
 - 4) Jawablah nilai sinus/kosinus/tangen dengan sudut istimewa yang didapatkan dari pelemparan dadu.
 - 5) Pion bergerak sesuai dengan ketentuan langkah.
 - 6) Bermainlah dengan jujur & sportif.
 - 7) Ketentuan langkah :
 - a. 1 atau -1 = 6 Langkah
 - b. $\sqrt{3}$ atau $-\sqrt{3}$ = 5 Langkah
 - c. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ atau $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$ = 4 Langkah
 - d. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ atau $-\frac{1}{3}\sqrt{3}$ = 3 Langkah
 - e. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ atau $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$ = 2 Langkah
 - f. $\frac{1}{2}$ atau $-\frac{1}{2}$ = 1 Langkah

g. 0 atau tak terdefinisi= Diam

Berikut ini gambaran dari bentuk papan Ular Tangga Trigonometri



Gambar 3. Papan Ular Tangga Trigonometri

Alat peraga yang telah selesai dirancang kemudian dipraktikkan ke sekolah untuk diteliti. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan LAGA SUMATRI dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini akan dijelaskan bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket yang disebarakan setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MAN 1 Rokan Hulu yang terdiri dari 25 orang siswa. Pelaksanaan penelitian terdiri dari 3 tahap yaitu

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan adalah

- a. Lakukan observasi di MAN 1 Rokan Hulu mengenai ketersediaan media/alat peraga matematika untuk materi trigonometri
- b. Menyediakan alat peraga yang sudah valid.
- c. Menyiapkan lembar observasi dan angket yang valid
- d. Menyiapkan tim pembantu penelitian yang terdiri dari lima orang mahasiswa pendidikan matematika

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan adalah

- a. Melakukan praktik mengajar dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI hingga waktu pelajaran matematika selesai.
- b. Menyebarkan angket respons siswa akhir pembelajaran

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah

- a. Menganalisis lembar observasi
- b. Menganalisis lembar angket
- c. Mendeskripsikan hasil praktik mengajar dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI berdasarkan hasil observasi dan isian angket

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik kuantitatif dan deskriptif. Teknik kuantitatif digunakan untuk menghitung persentase respons siswa terhadap jawaban angket dan menentukan kriteria respons siswa. Purwanto (2006:102) menyatakan angket respons siswa terhadap kepraktisan LAGA SUMATRI dideskripsikan dengan teknik analisis frekuensi data dengan rumus berikut :

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Dengan : P = Nilai Kepraktisan
R = Skor yang Diperoleh
SM = Skor Maksimum

Kategori kepraktisan menggunakan klasifikasi pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kepraktisan (Purwanto, 2006:103)

No.	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	85 – 100	Sangat Praktis
2	75 – 84	Praktis
3	60 – 74	Cukup Praktis
4	55 – 59	Kurang Praktis
5	0 – 54	Tidak Praktis

Ini merupakan penelitian deskriptif maka dipaparkan bagaimana kegiatan pembelajaran menggunakan LAGA SUMATRI dilaksanakan. Karena penelitian deskriptif pada hakikatnya merupakan metode yang digunakan untuk menemukan data yang spesifik dan realitas yang terjadi dalam masyarakat pada waktu tertentu.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Ada beberapa hal yang dipersiapkan sebelum turun ke sekolah

1. Menyiapkan alat peraga LAGA SUMATRI. Alat peraga ini dibuat dalam waktu 1 bulan yang melibatkan lima orang mahasiswa. Alat peraga ini dibuat dari bahan dar triplek. Bentuk alat peraga ini menyerupai kotak catur, ketika dibuka terdapat bagian yang vertikal dan horizontal. Bagian vertikal berisi lingkaran sudut untuk menemukan nilai sinus, kosinus dan tangen suatu sudut istimewa. Bagian horizontal berisi ular tangga. Ada beberapa revisi yang dilakukan sebelum alat peraga ini siap untuk digunakan. Revisi dilakukan terhadap isi, tampilan pemilihan warna, tata letak dan keterbacaan.
2. Menyiapkan instrumen untuk memperoleh respons siswa berupa angket. Ada tujuh pernyataan yang diperoleh yaitu
 - a. Alat Peraga LAGA SUMATRI ini memiliki tampilan yang menarik
 - b. Penggunaan tulisan, warna, dan gambar memotivasi saya dalam pembelajaran matematika

- c. Pelajaran trigonometri yang disajikan dengan alat peraga LAGA SUMATRI lebih jelas dan mudah dipahami
- d. Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI
- e. Saya senang belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI
- f. Saya termotivasi belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI
- g. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga membuat saya berminat belajar matematika

Tahap Pelaksanaan

Di awal pembelajaran yang dilakukan adalah menguji hafalan siswa mengenai nilai sinus, kosinus dan tangen dari sudut-sudut istimewa. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan banyak siswa yang lupa dengan nilai-nilai tersebut. Ada siswa yang menjawab benar tapi masih ragu ketika dikonfirmasi ulang. Setelah itu siswa diminta untuk duduk berkelompok kemudian dilakukan pengenalan terhadap alat peraga LAGA SUMATRI. Pengenalan alat peraga mengenai nama, fungsi dan metode penggunaan. Berikut gambar instruktur menjelaskan mengenai LAGA SUMATRI



Gambar 4. Instruktur menjelaskan penggunaan LAGA SUMATRI

Ketika siswa mempraktikkan penggunaan LAGA SUMATRI pada kelompoknya masing-masing terlihat hampir semua siswa berpartisipasi aktif. Siswa menggunakan alat peraga secara bergantian. Ketika ada siswa yang terlihat bingung dalam penggunaan alat peraga maka instruktur kelompok tersebut menjelaskan bagaimana penggunaannya secara detail (Gambar 5).



Gambar 5. Instruktur membimbing penggunaan LAGA SUMATRI dalam kelompok

Setelah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LAGA SUMATRI selesai dilakukan, siswa diminta untuk mengisi angket. Sajian hasil pengisian angket dari 25 orang siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Respons Siswa terhadap Penggunaan Alat Peraga LAGA SUMATRI pada Pembelajaran Trigonometri

NO	Pernyataan	Banyak Respons			
		STS	TS	S	SS
1	Alat Peraga LAGA SUMATRI ini memiliki tampilan yang menarik	0	0	19	6
2	Penggunaan tulisan, warna, dan gambar memotivasi saya dalam pembelajaran matematika	0	0	19	6
3	Pelajaran trigonometri yang disajikan dengan alat peraga LAGA SUMATRI lebih jelas dan mudah dipahami	0	0	20	5
4	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI	0	1	13	11
5	Saya senang belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI	0	1	14	10
6	Saya termotivasi belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI	0	1	11	13
7	Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga membuat saya berminat belajar matematika	0	2	14	9

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh beberapa respons siswa terdapat kepraktisan LAGA SUMATRI. Respons siswa terhadap tampilan LAGA SUMATRI 76% siswa setuju bahwa LAGA SUMATRI ini memiliki tampilan yang menarik dan 26% lainnya menyatakan sangat setuju. Hal ini karena alat peraga memiliki tampilan warna yang menarik yaitu kombinasi merah muda, biru laut dan putih. Bentuk alat peraga praktis karena menyerupai kotak catur. Hal ini serupa dengan penilaian terhadap penggunaan tulisan, warna, dan gambar memotivasi

siswa dalam pembelajaran matematika. Respons siswa yang menyatakan setuju dan sangat setuju menunjukkan jumlah yang sama.

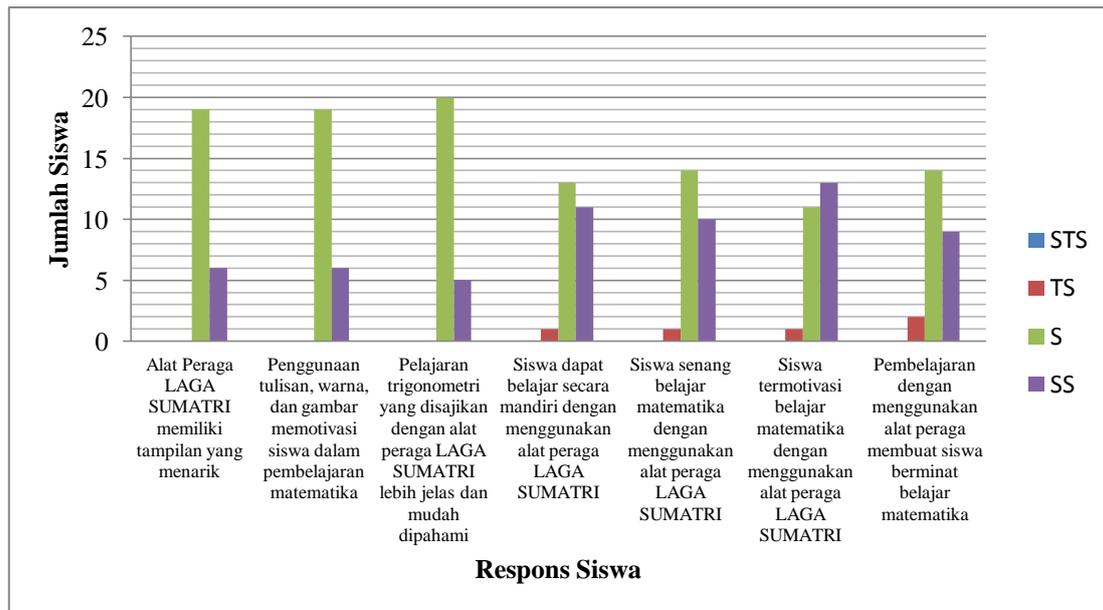
Pelajaran trigonometri yang disajikan dengan alat peraga LAGA SUMATRI lebih jelas dan mudah dipahami siswa. Hal ini terlihat dari respons siswa bahwa 80% siswa setuju sedangkan 20% lainnya sangat setuju. Hal ini direspons baik oleh siswa karena mereka mudah menemukan nilai dari nilai sinus, kosinus dan tangen dari sudut-sudut istimewa dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI. Dengan menggeser stik yang disediakan pada lingkaran sudut siswa dapat dengan mudah dan cepat menemukan nilai yang mereka cari.

Respons terhadap kemudahan dan kejelasan alat peraga dalam pembelajaran matematika membawa dampak yang positif bagi kemandirian belajar siswa. Hal ini terlihat dari respons siswa mengenai hal itu. Hampir semua siswa setuju dan sangat setuju bahwa mereka dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI. Hal ini mengindikasikan bahwa alat peraga LAGA SUMATRI mudah digunakan dalam pembelajaran trigonometri.

Suasana yang ceria dan menyenangkan terlihat saat siswa menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI. Rasa penasaran terhadap alat peraga membuat hampir semua siswa antusias dan aktif menggunakan alat peraga secara bergantian dalam kelompoknya. Respons positif ini terlihat sesuai dengan data angket yang telah diisi siswa yaitu hampir semua siswa menyatakan senang belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI. Dengan persentase 56% menyatakan setuju dan 40% menyatakan sangat setuju.

Penggunaan alat peraga LAGA SUMATRI juga berpengaruh terhadap respons siswa terhadap motivasi belajar. Sikap antusias yang diperlihatkan oleh siswa melalui kegiatan pembelajaran menjadi salah satu tolak ukur bahwa ada dorongan yang kuat yang membuat siswa aktif selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan alat peraga. Respons siswa ini terlihat dari data angket yang diisi siswa yaitu persentase siswa yang sangat setuju bahwa mereka termotivasi belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI adalah 52% sedangkan yang setuju 44%. Ini merupakan respons yang sangat positif. Hal ini dapat menjadi dasar bagi guru untuk menggunakan alat peraga dalam mengajarkan materi matematika.

Respons terakhir yang diperoleh adalah mengenai minat belajar siswa. Berdasarkan data angket terdapat 56% siswa setuju dan 36% sangat setuju bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga membuat mereka berminat belajar matematika. Ini merupakan temuan yang sangat baik bagi dunia pendidikan bahwa alat peraga dapat menumbuhkan minat belajar matematika siswa. Sesuai penelitian yang dilakukan oleh MJ & Hanggara (2019) bahwa lingkungan luar termasuk guru hanya bisa memancing siswa agar memiliki minat terhadap sesuatu hal yang baru termasuk minat pada pelajaran matematika yaitu dengan menciptakan kondisi belajar yang dapat menumbuhkan dan meningkatkan minat belajar siswa karena proses belajar yang dilakukan siswa sebenarnya dilatarbelakangi oleh tinggi rendahnya minat siswa tersebut. Respons siswa tersebut dapat dilihat pada Gambar 6



Gambar 6. Respons Siswa terhadap LAGA SUMATRI

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa untuk pernyataan nomor 4, 5, 6 dan 7 ada 1 hingga 2 orang siswa menilai tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Setelah ditelusuri ternyata diisi oleh siswa yang sama. Hal ini terlihat bahwa siswa tersebut tidak memahami penggunaan alat peraga sehingga berakibat pada kesenangan, motivasi dan minat terhadap pembelajaran matematika. Hal ini menjadi rekomendasi bagi peneliti agar guru dapat merancang alat peraga yang lebih bagus agar semua siswa dapat merespons dengan positif dan dapat meningkatkan minat. Motivasi dan kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan perhitungan terhadap skor kepraktisan LAGA SUMATRI diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3. Data Persentase Kepraktisan LAGA SUMATRI

No	Pernyataan	Kepraktisan (%)	Kriteria
1	Alat Peraga LAGA SUMATRI ini memiliki tampilan yang menarik	81 %	Praktis
2	Penggunaan tulisan, warna, dan gambar memotivasi saya dalam pembelajaran matematika	81 %	Praktis
3	Pelajaran trigonometri yang disajikan dengan alat peraga LAGA SUMATRI lebih jelas dan mudah dipahami	90 %	Sangat praktis
4	Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI	85 %	Sangat Praktis
5	Saya senang belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI	84 %	Praktis
6	Saya termotivasi belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI	87 %	Sangat Praktis
7	Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga membuat saya berminat belajar matematika	82 %	Praktis

Berdasarkan Tabel 3 data respons siswa terhadap kepraktisan LAGA SUMATRI memperlihatkan bahwa alat peraga tersebut praktis bahkan sangat praktis. Persentase rata-rata dari keseluruhan respons adalah 84% dengan kriteria praktis. Hal ini menunjukkan bahwa respons siswa terhadap penggunaan LAGA SUMATRI praktis digunakan pada pembelajaran trigonometri. Rahma (2013) mengemukakan sesuai dengan teori belajar Ausubel yang dikenal dengan teori belajar bermakna maka dalam proses belajar seseorang mengonstruksi apa yang telah ia pelajari dan mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru ke dalam struktur pengetahuan mereka. Dengan penggunaan alat peraga LAGA SUMATRI siswa mengasosiasikan pengalamannya dalam menemukan konsep trigonometri sehingga tersimpan di *long-term memory* nya

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pemaparan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga LAGA SUMATRI direspons positif oleh hampir semua siswa di MAN 1 Rokan Hulu pada materi trigonometri. Respons siswa tersebut terlihat dari angket kepraktisan yang diberikan bahwa hampir semua siswa menyatakan setuju bahkan sangat setuju bahwa alat peraga LAGA SUMATRI memiliki tampilan yang menarik; penggunaan tulisan, warna, dan gambar memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika; pelajaran trigonometri yang disajikan dengan alat peraga LAGA SUMATRI lebih jelas dan mudah dipahami; siswa dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI; siswa senang belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI; siswa termotivasi belajar matematika dengan menggunakan alat peraga LAGA SUMATRI dan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga membuat siswa berminat belajar matematika.

Berdasarkan kesimpulan maka disarankan kepada tenaga pendidik khususnya guru untuk menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika baik di SD, SMP maupun di SMA. Penyediaan alat peraga dalam pembelajaran sebaiknya lebih banyak lagi sehingga setiap siswa dapat lebih merasakan penggunaan alat peraga tersebut.

Daftar Pustaka

- Annisah, S. (2017). Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Tarbawiyah Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(01), 1-15.
- Arsyad. 2007 *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Furner, J. M., & Worrell, N. L. (2017). The Importance Of Using Manipulatives In Teaching Math Today. *Transformations*, 3(1), 2.
- Handayani, A. D. (2013). Penalaran Kreatif Matematis. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 18(2), 161-166.
- Ismail, A. D., & Azmi, R. D. (2018). Pemanfaatan Geometer's Sketchpad Dalam Melukis Fungsi Trigonometri. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 4(2), 112-119.
- Khairiyah, U. (2019). Respons Siswa Terhadap Media Dakon Matika Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas IV di SD/MI Lamongan. *Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 5(2), 197-204.



-
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- MJ, F. R., & Hanggara, Y. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Dan Kancing Gemerincing Ditinjau Dari Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Mondial Batam. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2). 72-81
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 34-38.
- Priambodo, A. S., Sugiarto, S., & Cahyono, A. N. (2016). Keefektifan Model Learning Cycle Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(2), 94-100.
- Purwanto, N. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Putri, I. D. C. K., & Widodo, S. A. (2018). Hubungan antara minat belajar matematika, keaktifan belajar siswa, dan persepsi siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*. 721-724
- Rahmah, N. (2013). Belajar Bermakna Ausubel. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 43-48.
- Rohadi, A. 2003. *Media Pembelajaran*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Setyowati, N., Susilo, B. E., & Masrukan, M. (2016). Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Mata Diklat Matematika Materi Peluang Di Kelas X AP B Semester 2 SMK N 1 Bawen. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1), 24-30.
- Suherman, E dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA Jurusan Pendidikan Matematika UPI.