

IMPLEMENTATION OF "JARI SAKTI DAN DOMINO (JSD)" WITH THE LIVEWORKSHEET PLATFORM TO IMPROVE MATHEMATICS LEARNING ACTIVITIES IN TRIGONOMETRY MATERIALS

IMPLEMENTASI "JARI SAKTI DAN DOMINO (JSD)" DENGAN PLATFORM LIVEWORKSHEET UNTUK MENINGKATKAN AKTIFITAS BELAJAR MATEMATIKA MATERI TRIGONOMETRI

SITI FATIMAH

MAN I Mojokerto

fatimahsifat70@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.52048/inovasi.v16i2.352>

ABSTRACT

The purpose of this research is to increase student learning activities on special angles of trigonometry by implementing Jari Sakti dan Domino (JSD) with the Liveworksheet platform. The research on the implementation of Jari Sakti dan Domino (JSD) with the Liveworksheet platform on trigonometry special angles was carried out from April 2 to May 25 2022. The research subjects were class X MIPA 1 - 5 MAN I Mojokerto with a total of 175 students. The research instruments used were observation sheets and questionnaires. Observation of liveliness is carried out when learning takes place in the form of checklists. Observation sheet to get data on the level of student activity. The graphic results state that from the observation data it was found that the level of student learning activity reached 89.51 % in the very good category and from the student questionnaire it was found that students felt very happy learning by applying Jari Sakti dan Domino (JSD) reaching 93.14 %, very able to apply Jari Sakti dan Domino (JSD) reached 91.43 %, easy to practice 90.29 % and could say the value of the special angle in quadrants I - IV reached 90.86 %. This research has been able to improve the mathematics learning activities of class X MIPA students at MAN I Mojokerto in trigonometry by implementing "Jari Sakti dan Domino (JSD)" with the Liveworksheet platform.

Keywords: Jari Sakti dan Domino , Liveworksheet, Trigonometry

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan aktivitas belajar siswa materi sudut istimewa trigonometri dengan mengimplementasikan Jari Sakti dan Domino (JSD) dengan platform Liveworksheet. Penelitian implementasi Jari Sakti dan Domino (JSD) dengan platform Liveworksheet pada materi sudut istimewa trigonometri dilaksanakan pada 2 April sampai dengan 25 Mei 2022. Subjek penelitian adalah kelas X MIPA 1 - 5 MAN I Mojokerto sejumlah 175 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi dan angket. Observasi keaktifan dilaksanakan saat pembelajaran berlangsung dalam bentuk ceklis. Lembar observasi untuk mendapatkan data tingkat keaktifan siswa. Hasil grafik menyatakan bahwa dari data observasi didapat bahwa tingkat keaktifan belajar siswa mencapai 89,51 % kategori sangat baik dan dari angket siswa didapat data siswa merasa sangat senang belajar dengan menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) mencapai 93,14 %, sangat bisa menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) mencapai 91,43 %, mudah mempraktikkan 90,29 % serta bisa menyebutkan nilai sudut istimewa pada kuadran I - IV mencapai 90,86 %. Penelitian ini telah mampu meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa kelas X MIPA di MAN I Mojokerto pada materi trigonometri dengan mengimplementasikan "Jari Sakti dan Domino (JSD)" dengan platform Liveworksheet.

Kata Kunci : Jari Sakti dan Domino, Liveworksheet, Trigonometri

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika hingga saat ini merupakan mata pelajaran yang masih ditakuti bagi banyak siswa. Salah satu materi matematika yang menjadi beban siswa adalah trigonometri. Trigonometri merupakan salah satu cabang matematika yang membahas tentang sudut segitiga serta fungsinya, yaitu sinus, cosinus, tangen, cosecant, secan dan cotangen merupakan pondasi untuk mempelajari trigonometri adalah dengan memahami perhitungan perbandingan sudut istimewa.

Farid Gunadi (2011) berpendapat bahwa masih banyak ditemukan siswa di jejang aliyah yang tidak menguasai materi trigonometri dasar, khususnya sudut istimewa pada kuadran I - IV. Siswa enggan belajar trigonometri karena harus memasukkan dalam memorinya rumus-rumus yang sangat fantastis jumlahnya. Inilah yang menimbulkan mindset siswa, bahwa belajar trigonometri itu sulit, rumit, ruwet berdampak pada aktivitas belajar siswa yang cenderung rendah. Untuk mengetahui sejauh mana permasalahan siswa belajar trigonometri khususnya nilai sudut istimewa trigonometri, maka peneliti menyebarkan angket. Dari angket yang disebar sebelum mengimplentasikan JSD didapat data, siswa yang tidak bisa menyebutkan nilai perbandingan sudut istimewa pada kuadran I-IV tanpa melihat tabel mencapai 90,29 % dari 175 siswa kelas X MIPA di MAN I Mojokerto. Hal ini merupakan informasi yang memprihatikan bagi peneliti. Berpijak dari permasalahan tersebut, peneliti memberi kesempatan belajar kepada siswa, melibatkannya secara aktif dalam proses belajar mengajar serta memberikan rasa nyaman sehingga suasana belajar yang menyenangkan senantiasa tercipta.

Pembelajaran menyenangkan (*joyfull learning*) adalah terciptanya suasana nyaman saat proses pembelajaran, sehingga siswa tidak merasa takut salah, takut ditertawakan, takut disepelihkan, berani mencoba, bertanya dan menyampaikan pendapat (Maelani, 2013). Menciptakan suasana belajar menyenangkan (*joyfull learning*) merupakan dambaan semua guru. Melalui suasana belajar yang menyenangkan maka, akan melahirkan semangat belajar siswa untuk menghasilkan kualitas pembelajaran yang lebih baik. Jika siswa belajar dalam susana hati senang maka aktivitas belajar akan tercipta, karena suasana belajar adalah salah satu faktor penentu keberhasilan untuk mencapai sasaran pembelajaran.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan

tersebut maka rumusan masalahnya adalah: "Apakah Implementasi JSD dengan Platform Liveworksheet dapat meningkatkan aktivitas belajar Matematika materi Trigonometri"? Adapun tujuan penelitian ini adalah meningkatkan aktifitas belajar siswa materi sudut istimewa trigonometri dengan mengimplementasikan Jari Sakti dan Domino (JSD) dengan platform Liveworksheet. Manfaat penelitian ini sebagai salah satu alternatif dalam memberikan materi sudut istimewa trigonometri secara cepat, tepat dan menyenangkan

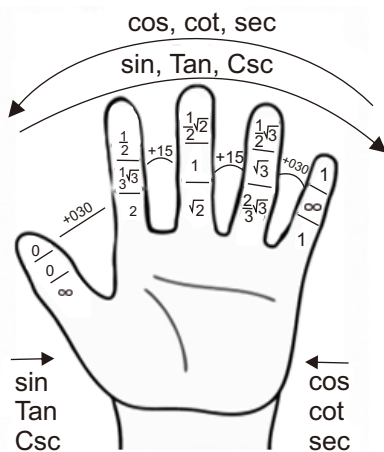
KAJIAN TEORI

Kata belajar dan aktivitas merupakan satu kesatuan makna yang tak dapat dipisahkan. Menurut Mustaqim (2004 : 34) bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang terjadi karena latihan dan pengalaman dengan kata lain yaitu suatu aktifitas atau usaha yang disengaja aktifitas tersebut menghasilkan perubahan. Perubahan tersebut berupa sesuatu yang baru dan baik, yang akan nampak, tersembunyi atau bisa juga berupa penyempurnaan terhadap sesutu yang pernah dipelajari. Penyempurnaan salah satunya dalam mempelajari trigonometri.

Kata trigonometri berasal dari bahasa Yunani ,trigonon artinya tiga sudut dan metro artinya mengukur. Trigonometri merupakan nilai perbandingan sisi-sisi pada sebuah segitiga siku-siku yang dikaitkan dengan sebuah sudut, (Sukino, 2007). Dalam mempelajari trigonometri terlebih dahulu siswa memahami konsep perhitungan perbandingan sudut istimewa dengan tepat dan lugas. Cara tepatnya adalah dengan teknik jari trigonometri, dengan teknik jari trigonometri siswa akan lugas untuk menyebutkan dengan tepat nilai perbandingan trigonometri (Gunadi,2016). Teknis jari trigonometri disini penulis sebut dengan jari sakti. JSD merupakan kepanjangan dari Jari Sakti dan Domino. Implementasi JSD merupakan jenis permainan gabungan penggunaan lima jari dengan domino. Domino di terapkan apaibila siswa sudah menguasai jari saktinya untuk menyebutkan nilai sudut istimewa dari kuadrasan I - IV. Domino dalam Jari Sakti dan Domino (JSD) yang dimaksudkan adalah soal-soal terkait dengan sudut istimewa dan dikemas dalam kartu tidak ubahnya seperti kartu domino yang siswa kenal, hanya saja domino kali ini menggunakan e-domino yang ada dalam platform liveworksheet. Bulatan yang ada dalam domino diganti dengan soal trigonometri terkait sudut istimewa.

Menurut Khikmiah,(2021) Liveworksheet merupakan platform berbasis web yang memanfaatkan teknologi baru untuk diimplementasikan dalam dunia pendidikan. Software Liveworksheet merupakan aplikasi yang dapat mengubah lembar kerja tradisional yang dapat dicetak berupa (dokumen, pdf, dan jpg) menjadi latihan online interaktif karena dapat memuat video, gambar, maupun audio. Jadi Liveworksheet bisa artikan sebagai salah satu aplikasi yang membantu guru untuk meningkatkan keterampilan dalam membuat materi pembelajaran dan soal agar tampak lebih menarik. Jika siswa tertarik maka akan muncul respon yang menimbulkan aktifitas belajar luar biasa. Liveworksheet dapat diakses secara online melalui browser dalam platform berbasis web.

Permainan Jari Sakti dan Domino (JSD) dengan platform Liveworksheet sangat mudah diterapkan dalam pembelajaran. Hanya dengan menggunakan kelima jarinya siswa sudah mampu menentukan nilai sudut istimewa trigonometri tanpa harus terbebani untuk menghafalkan nilai sudut istimewa pada kuadran I - IV. Siswa bisa bermain dengan temannya untuk tebak nilai sudut istimewa trigonometri secara cepat dan tepat. Rasa bahagia saat pembelajaran terlihat dari keceriaan dan keaktifan mereka saat bermain dengan lima jarinya.



Gambar 2. Menentukan Nilai Sudut Istimewa dengan jari sakti

Cara mengajarkan jari sakti sangatlah mudah. Pertama membuka semua jari pada tangan kiri. Seperti contoh pada gambar diatas. Untuk nilai sin, tan dan csc dimulai dari jari jempol 0° berjalan hingga jari kelingking (90°). Sementara cos, cot dan sec dimulai jari kelingking (0°) hingga jempol (90°). Nilai dan jarak pada setiap jari tidak berubah baik sin, cos, tan, csc, sec dan cot. Contohnya, Untuk kuadran I, $\sin(0^\circ < \alpha \leq 90^\circ)$ dimulai dari dari jempol hingga kelingking. Untuk

kuadran II, $\sin(90^\circ < \alpha \leq 180^\circ)$ berjalan dari kelingking kearah jempol. Untuk kuadran III $\sin(180^\circ < \alpha \leq 270^\circ)$, berjalan dari jempol ke kelingking dan untuk kuadran IV, $\sin(270^\circ < \alpha \leq 360^\circ)$ seperti semula berjalan dari kelingking ke jari jempol. Demikian juga perlakuan untuk nilai cos, tan, csc, sec dan cot semua sama berputar seperti contoh diatas.

Setelah siswa mahir menggunakan jarinya/ mampu menyebutkan nilai sudut istimewa maka siswa menerapkannya dalam permainan domino yang disajikan dalam platform Liveworksheet. Siswa bisa menggunakan handphonnnya untuk menyelesaikan soal pada domino, dengan memasangkan hasil yang sama. Adapun cara mengoperasikan Liveworksheet sangatlah mudah, kini sudah tersebar di internet. Seperti contoh tampilan Liveworksheet di bawah ini.

E-DOMINO TRIGONOMETRI A

NAMA

KELAS

	$\tan 45^\circ + \sin 30^\circ$	$\frac{\sin 45^\circ + \csc 45^\circ}{+ \sin 90^\circ}$	

$\cos 180^\circ(\cos 120^\circ + \sin 90^\circ)$	$\sin 45^\circ - \cos 60^\circ + \sqrt{8}$	$\sec 60^\circ \times \cos 180^\circ$	$\cos 45^\circ + \sqrt{8} + \cos 120^\circ$
$\cos 210^\circ \times \cos 90^\circ$	$(\cos 180^\circ)(\sqrt{4})$	$\cos 180^\circ(\tan 45^\circ + \cos 240^\circ)$	$\cos 60^\circ + \sin 90^\circ$
		$\cos 45^\circ - \sin 45^\circ \sin 90^\circ$	$\sin 270^\circ - \cos 180^\circ$

Gambar 3. Tampilan domino trigonometri pada Liveworksheet

Setelah siswa menguasai benar permainan lima jarinya maka untuk mengetahui sejauh mana dampak dari bermain lima jari untuk menguasai materi, maka mereka diberikan soal yang sudah dikemas dalam platform Liveworksheet. Peneliti menggunakan platform Liveworksheet sebab peneliti menyadari siswa yang diajar adalah siswa milenial, siswa yang hampir semua aktifitas kesehariannya menggunakan handphone. Peneliti hanya memberkan link ke siswa melalui group whatsapp untuk dikerjakan. Mereka bisa

mengerjakan soal berulang-ulang sesuai keinginan. Di sini peneliti menyiapkan dua paket soal. Dengan demikian pembelajaran menjadi sangat menarik dan menyenangkan sehingga siswa secara otomatis menjadi aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada 2 April sampai dengan 25 Mei 2022. Penelitian ini merupakan implementasi JSD dengan platform Liveworksheet pada materi sudut istimewa trigonometri. Subyek penelitian adalah kelas X MIPA 1 - 5 MAN I Mojokerto sejumlah 175 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi dan angket. Observasi keaktifan dilaksanakan saat pembelajaran berlangsung dalam bentuk ceklis. Lembar observasi untuk mendapatkan data tingkat keaktifan siswa. Adapun aspek yang diobservasi meliputi: 1) Perhatian terhadap penjelasan guru, 2) Ketekunan melatih menggunakan lima jari, 3) Keaktifan siswa menggunakan jarinya untuk menyelesaikan soal pada domino. Kreteria score keaktifan siswa antara lain, 1= kurang, 2 = cukup, 3 baik = 4 sangat baik. Adapun analisis hasil obsevasi sebagai berikut:

$$X = \frac{Ps}{Ts} \times 100 \%$$

Keterangan:

X = score prosentase keaktifan kelas

Ps = Perolehan score siswa

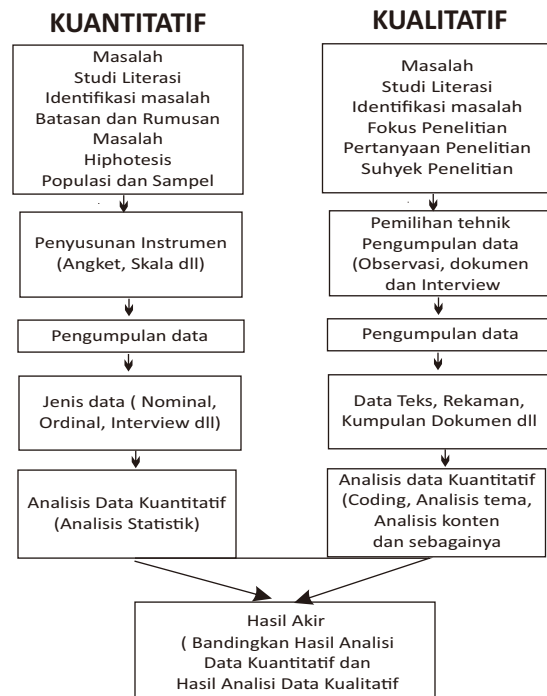
Ts = Total score

Kriteria aktifitas siswa:

- 0% - 20% Tidak baik
 - 21% - 40% Kurang baik
 - 41% - 60% Cukup baik
 - 61% - 80% Baik
 - 81% - 100% Sangat baik
- (Makmun, 2020 : 153)

Untuk data angket menggunakan skala likert. Skala likert disusun dalam bentuk suatu pernyataan dan diikuti oleh lima respon yang menggunakan tingkatan yakni sangat senang (SS), senang (S), tidak berpendapat (TB), tidak senang (TS), sangat tidak senang (STS), (Suharsimi.A.,2018). Angket diberikan sebanyak dua kali, yang pertama diberikan untuk mendapatkan informasi tentang sejauh mana kemampuan siswa mengingat nilai sudut istimewa trigonometri pada kuadran I - IV. Sedangkan angket

kedua untuk mendapatkan informasi tanggapan siswa setelah mengimplemntasikan JSD dengan platform Liveworksheet dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait sudut istimewa trigonometri. Adapun tahapan penelitian menerapkan langkah-langkah yang tergambar dalam bagan di bawah ini.



Gambar.1 Rancangan Penelitian Gabungan (Yusuf : 2014:426)

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Temuan

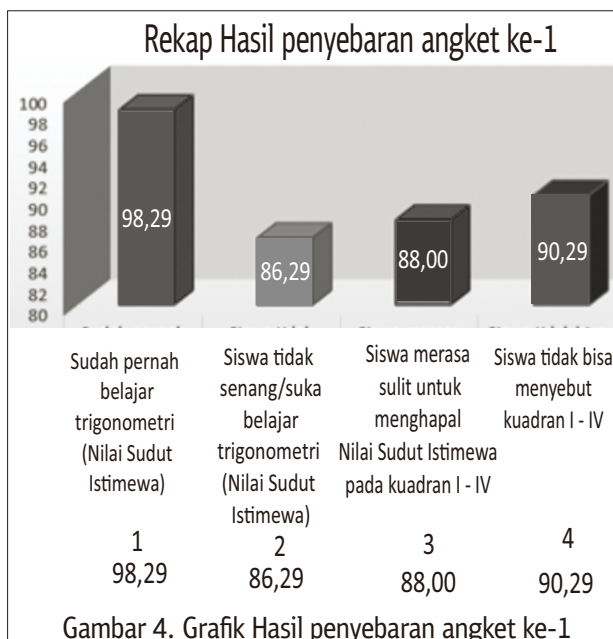
Penerapan jari trigonometri serta aplikasi Liveworksheet sudah pernah diterapkan peneliti lain dengan pembahasan yang berbeda. Salah satu penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini yaitu: Gunadi. F, (2016) ”Menentukan Sudut Istimewa Trigonometri dengan Aturan Lima Jari”. Fatimatul Khi'miyah (2021)” Implementasi Web Liveworksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika”. Kedua penelitian tersebut pembahasannya secara terpisah, penggunaan jari dan penggunaan Web Liveworksheet. Sementara penelitian ini memiliki kelebihan yakni kombinasi penggunaan lima jari sakti siswa dengan domino yang tersedia dalam platform Liveworksheet untuk menentukan nilai sudut istimewa secara cepat dan tepat selanjutnya mampu menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam domino dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang hanya menggunakan

aturan lima jari saja tanpa domino yang dikemas dalam platform Liveworksheet.

Adapun hasil pengambilan data dan informasi melalui penyebaran angket ke-1, observasi dan penyebaran angket ke-2 dijelaskan dalam tabel dan grafik di bawah ini.

No	URAIAN SINGKAT NARASI ANGKET KE-1	HASIL
1	Sudah pernah belajar trigonometri (Nilai Sudut Istimewa)	98,29
2	Siswa tidak senang/suka belajar trigonometri (Nilai Sudut Istimewa)	86,29
3	Siswa merasa sulit untuk menghafal Nilai Sudut Istimewa pada kuadran I - IV	88,00
4	Siswa tidak bisa menyebut kuadran I - IV	90,29

Tabel 1. Hasil penyebaran angket ke-1

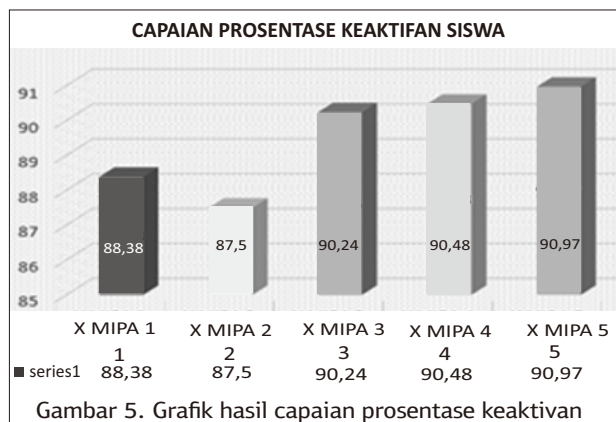


Gambar 4. Grafik Hasil penyebaran angket ke-1

Tabel dan grafik pada penyebaran angket yang pertama sebelum menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) dengan platform Liveworksheet didapat bahwa siswa sudah pernah belajar trigonometri (Nilai sudut istimewa) mencapai 98,29 %, siswa yang tidak senang belajar trigonometri (Nilai sudut istimewa) mencapai 86,29 %, siswa yang merasa kesulitan menghafal nilai sudut istimewa pada kuadran I-IV sebesar 88,00 % dan Siswa yang tidak bisa menyebutkan nilai kuadran I-IV mencapai 90,29 %. Dari hasil penyebaran angket yang pertama dapat bahwa siswa memiliki permasalahan belajar trigonometri khususnya saat menentukan nilai sudut istimewa pada kuadran I-IV.

No	KELAS	CAPAIAN PROSENTASE KEAKTIFAN SISWA
1	X MIPA 1	88,38
2	X MIPA 2	87,5
3	X MIPA 3	90,24
4	X MIPA 4	90,48
5	X MIPA 5	90,97
	Rata-rata keaktifan	89,51%

Tabel 2. Hasil capaian prosentase keaktifan

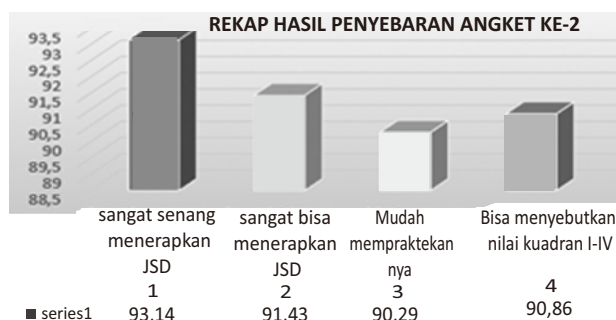


Gambar 5. Grafik hasil capaian prosentase keaktifan

Pada tahap penerapan permainan Jari Sakti dan Domino (JSD) dengan platform Liveworksheet tergambar jelas dalam tabel dan grafik. Dari tabel dan grafik observasi tersebut didapat rata-rata keaktifan siswa kelas X MPA 1 mencapai 88,38 %, siswa kelas X MIPA 2 mencapai 87,50 %, siswa kelas X MIPA 3 mencapai 90,23 %, siswa kelas X MIPA 4 mencapai 90,48 % dan siswa kelas X MIPA 5 mencapai 90,97 %. Rata-rata keaktifan siswa kelas MIPA 1 sampai dengan X MIPA 5 sejumlah 175 siswa mencapai 89,51 %, yang artinya tingkat keaktifan siswa mencapai kategori sangat baik.

No	URAIAN SINGKAT NARASI ANGKET KE-2	HASIL
1	sangat senang menerapkan JSD	93,14
2	sangat bisa menerapkan JSD	91,43
3	Mudah mempraktekannya	90,29
4	Bisa menyebutkan nilai kuadran I-IV	90,86

Tabel 3. Hasil Penyebaran angket ke-2



Gambar 6. Grafik hasil penyebaran angket ke-2

Setelah mendapatkan hasil observasi rata-rata keaktifan siswa mencapai katagori sangat baik, maka untuk memperkuat hasil capaian tersebut dibutuhkan penyebaran angket yang kedua. Dari tabel dan grafik penyebaran angket kedua didapat siswa yang senang menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) dengan platform Liveworksheet mencapai 93,15 %, sangat bisa menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) mencapai 91,45 %, mudah mempraktikkan Jari Sakti dan Domino (JSD) mencapai 90,29% dan bisa menyebutkan nilai kuadran I sampai kuadran IV mencapai 90,86%. Tanggapan siswa setelah mengimplemntasikan JSD dengan platform Liveworksheet dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait sudut istimewa pada materi trigonometri sangat berdampak pada keaktifan siswa dalam pembelajaran, sehingga keaktifan siswa menjadi sangat baik.

Pembahasan

Dalam pendahuluan telah dipaparkan masih banyak ditemukan siswa di jejang aliyah yang tidak menguasai materi trigonometri dasar, khususnya sudut istimewa pada kuadran I - IV. Siswa enggan belajar trigonometri karena harus menghafal rumus-rumus yang sangat banyak jumlahnya, sehingga banyak siswa berfikir bahwa belajar trigonometri itu sulit, rumit, ruwet berdampak pada aktivitas belajar siswa yang cenderung rendah. Ditambah lagi guru dalam menyampaikan materi ini kurang menarik sehingga siswa menjadi membosankan karena belajar tidak menyenangkan.

Dari permasalahan tersebut peneliti tertantang memunculkan permainan ketika memberikan materi trigonometri nilai sudut istimewa pada kuadran I sampai dengan IV pada siswa kelas X MIPA di MAN I Mojokerto. Adapaun permainan ini penulis sebut dengan Jari Sakti dan Domino (JSD). Meskipun sebelumnya telah ada peneliti yang menerapkan Jari Sakti, namun penulis menyadari siswa belajar adalah dari generasi yang sehari-harinya bergelut dengan dunia maya, maka peneliti menggabungkan permainan Jari Sakti dengan Domino yang disajikan dalam platform Liveworksheet agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan meningkatkan aktivitas belajar siswa yang selama ini masih cenderung rendah.

Seperti yang telah diuraikan pada metode penelitian bahwa untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan belajar trigonometri sebelum menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD), dan sesudah menerapkannya melalui penyebaran

angket yang dilakukan sebanyak dua kali. Selain itu peneliti melakukan observasi terhadap siswa kelas X MIPA MAN I Mojokerto untuk mengetahui sejauh mana keaktifan siswa belajar trigonometri khususnya nilai sudut istimewa dengan menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) dengan platform Liveworksheet.

Dari data observasi didapat bahwa rata-rata tingkat keaktifan belajar siswa setelah menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) mencapai 89,51% katagori sangat baik dan dari angket siswa didapat data siswa merasa sangat senang belajar dengan menerapkan JSD mencapai 93,14%, sangat bisa menerapkan JSD mencapai 91,43%, mudah mempraktekkan 90,29% serta bisa menyebutkan nilai sudut istimewa pada kuadran I - IV mencapai 90,86 %. Dari paparan data dikatakan siswa sangat senang dan aktif belajar trigonometri dengan menerapkan permainan JSD (Jari Sakti dan Domino).

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian didapat data bahwa tingkat keaktifan belajar siswa setelah menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) pada siswa kelas X MIPA-1 mencapai 88,38 %, kelas X MIPA-2 mencapai 87,5 %, kelas X MIPA -3 mencapai 90,24, kelas X MIPA-4 mencapai 90,48 dan kelas X MIPA-5 mencapai 90,97 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat keaktifan belajar siswa setelah menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) mencapai 89,51 % dengan katagori sangat baik dari angket ke-2 didapat data siswa merasa sangat senang belajar dengan menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) mencapai 93,14 %, sangat bisa menerapkan Jari Sakti dan Domino (JSD) mencapai 91,43%, mudah mempraktikkan 90,29% serta bisa menyebutkan nilai sudut istimewa pada kuadran I - IV mencapai 90,86% siswa sangat aktif dalam mengikuti pembelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa Implementasi JSD dengan platform liveworksheet dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika materi trigonometri.

Rekomendasi

Dari simpulan diatas, maka sangat disarankan pada semua guru matematika di Indonesia khususnya guru pada madrasah untuk mengimplementasikan JSD dengan platform liveworksheet agar dapat menciptakan aktifitas belajar siswa pada materi trigonometri, dalam mementukan nilai sudut istimewa trigonometri.

Dengan permainan JSD maka pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan menyenangkan sehingga siswa tidak merasa

bosan, sulit menghadapi soal serta mengingat banyaknya nilai sudut istimewa yang harus diingat oleh siswa. [α]

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi (2017). Penelitian Tindakan Kelas, Bumi Aksara: Jakarta
- Arikunto, Suharsimi (2018). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Bumi Aksara : Jakarta
- Gunadi, F. (2016). Menentukan Sudut Istimewa Trigonometri dengan Aturan Lima Jari. *Mathline: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1, 63-69
- Hidayat, Makmun (2020). Pengembangan Model Bl-Rmt (Blended Learning Dengan Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Spasial Dan Literasi Matematika Siswa.
- Khikmiah, F(2021). Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.6 no.6, 1-12
- Milani, E (2013). Penerapan Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pendidikan Dasar*. Vol 1, No 1
- Mustaqim. (2004). Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sukino. 2007. Matematika Untuk Kelas X (Kurikulum KTSP). Erlangga: Jakarta
- Yusuf, M (2014). Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif dan Gabungan. Kencana :Jakarta