



## PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X IPA MENGUNAKAN *GEOGEBRA* PADA MATERI TRIGONOMETRI

Agus Priyanto<sup>1</sup> dan Ahmad Yani T<sup>2</sup>

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Program Studi Magister Pendidikan Matematika,  
Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Corresponding Author : Agus Priyanto

Email : f2181211012@student.untan.ac.id, ahmad.yani.t@fkip.untan.ac.id

### Info Artikel :

Diterima : 26 Maret 2022

Disetujui : 07 April 2022

Dipublikasikan : 15 April 2022

### ABSTRAK

#### Kata Kunci:

GeoGebra,  
Trigonometri,  
Motivasi Belajar

**Latar Belakang:** Berdasarkan hasil pengalaman mengajar materi trigonometri diketahui bahwa motivasi belajar sebagian besar siswa X IPA SMAN 3 Sanggau sangat rendah. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan motivasi belajar siswa X IPA materi Trigonometri melalui *GeoGebra*. **Metode:** Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Pengumpulan data melalui non tes. Teknik non tes digunakan untuk mengetahui perkembangan motivasi belajar dengan menggunakan lembar pengamatan. Untuk mengetahui peningkatan motivasi digunakan analisis deskriptif kualitatif. **Hasil:** Hasil penelitian tindakan kelas ini menunjukkan peningkatan motivasi belajar siswa dari rendah menjadi tinggi sehingga menurut teoritik dan empirik menggunakan *GeoGebra* pada materi Trigonometri dapat meningkatkan motivasi belajar siswa X IPA SMA Negeri 3 Sanggau semester genap tahun 2021/2022. **Kesimpulan:** Teoritik dan empirik dengan menggunakan *GeoGebra* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika materi Trigonometri bagi siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Sanggau semester genap tahun 2021/2022.

### ABSTRACT

#### Keywords:

GeoGebra,  
Trigonometry,  
Learning  
Motivation

**Background:** Based on the experience of teaching trigonometry material, it is known that the learning motivation of most X IPA students at SMAN 3 Sanggau is very low. **Purpose:** The purpose of this study is to increase the learning motivation of students in Science X for Trigonometry through *GeoGebra*. **Method:** This research method is classroom action research. Data collection through non-test. Non-test technique is used to determine the development of learning motivation by using observation sheets. To determine the increase in motivation used qualitative descriptive analysis. **Results:** The results of this classroom action research show an increase in students' learning motivation from low to high, so theoretically and empirically using *GeoGebra* on Trigonometry material can increase students' learning motivation X IPA SMA Negeri 3 Sanggau even semester 2021/2022. **Conclusion:** Theoretical and empirical use of *GeoGebra* can increase the motivation to learn mathematics in Trigonometry material for students of class X IPA SMA Negeri 3 Sanggau even semester 2021/2022.

## **PENDAHULUAN**

Hasil studi dari *Trend In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 mengenai kemampuan matematika siswa menempatkan Indonesia berada diperingkat 44 dari 49 negara dengan persentasi kategori rendah sebesar 54% (Sukesih, 2019). Rendahnya pencapaian prestasi Indonesia dalam TIMSS tahun 2015 khususnya pada bidang matematika diduga penyebabnya berasal dari faktor internal maupun eksternal (Hidayat, Zubaidah, & Mirza, 2015). Faktor internal meliputi motivasi siswa tersebut terhadap studi TIMSS. Untuk faktor eksternal antara lain aspek sekolah, keluarga, masyarakat yang ada di lingkungan sekitar. Matematika merupakan dasar dari berbagai ilmu pengetahuan, oleh karena itu pembelajaran matematika harus dapat memberikan pemahaman yang lebih dari sekedar menghafal rumus-rumus yang ada (Gazali, 2016). Secara umum pengetahuan matematika siswa di Indonesia sangat memprihatinkan jika dibandingkan negara lain. Rendahnya pencapaian pengetahuan matematika siswa Indonesia disebabkan salah satunya adalah kurangnya pemahaman siswa akan konsep dasar dan pengetahuan dasar ketika pembelajaran berlangsung (Dewi & Agustika, 2020). Demikian halnya yang terjadi di SMA Negeri 3 Sanggau, menurut pengalaman peneliti dan hasil diskusi dengan teman sejawat motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika di masa pandemi khususnya kelas X IPA rendah. Hal ini dibuktikan ketika guru menjelaskan materi pembelajaran via google meet masih banyak siswa yang tidak memperhatikan pembelajaran. Apabila diberi pertanyaan, siswa cenderung tidak memberi respon, dan ketika diminta mengajukan pertanyaan apabila menemui kesulitan juga diam. Sebagian besar siswa belum punya keberanian untuk bertanya dan mengemukakan pendapat.

Harapan dari peneliti, motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan sehingga proses belajar mengajar dapat lebih hidup dan menyenangkan. Siswa lebih berani bertanya, mengemukakan pendapat dan mampu menjawab pertanyaan dari guru. Peneliti yakin dengan memanfaatkan kemajuan teknologi komputer dan metode pembelajaran yang tepat harapan tersebut akan lebih mudah tercapai.

Penelitian ini berfokus pada peningkatan motivasi belajar matematika materi Trigonometri di semester genap tahun pelajaran 2021/2022 dengan menggunakan *GeoGebra* khususnya siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Sanggau. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah penggunaan *GeoGebra* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi Trigonometri. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi Trigonometri.

Siswa menganggap matematika abstrak, sesuai dengan pendapat (Vandini, 2016) bahwa sasaran penelaahan matematika tidaklah konkrit, tetapi abstrak. Hal ini membuat mereka beranggapan matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami. Sulitnya memahami matematika akan membuat siswa tidak menyukai pelajaran matematika dan berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa (Amallia & Unaenah, 2018). Terdapat beberapa pandangan akan pengertian matematika, berdasarkan perbedaan pengalaman dan pengetahuan masing-masing (Alamsyah, 2016). Seara harafiah Elea Tinggi dalam (Rivai & Surya, 2017) mengatakan matematika merupakan “ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui bernalar”. Dikatakan demikian karena matematika lebih mengedepankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan ilmu yang lainnya lebih mengutamakan hasil pengamatan atau eksperimen dibandingkan penalaran.

Menurut Slavin yang dikutip kembali oleh (Lejo, Tola, & Ma, 2019) motivasi merupakan proses internal yang mengaktifkan, memandu dan memelihara pelaku seseorang secara terus menerus. Sedangkan menurut *Gage Berliner* yang juga dikutip kembali oleh (Muttaqin, 2015) memadankan motivasi dengan mesin mobil sebagai

intensitasnya dan setir mobil sebagai pengarahnya (*direction*). Siswa yang termotivasi menunjukkan proses kognitif yang tinggi dalam belajar, menyerap, dan mengingat apa yang telah dipelajari (Juleha, Khuzaemah, & Cahyani, 2014). Tugas utama guru adalah merencanakan cara-cara mendukung motivasi diri siswa. Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar diantaranya yaitu: Sikap, disini sikap memiliki pengaruh yang kuat terhadap perilaku dan belajar siswa, karena sikap itu membantu siswa dalam merasakan dunianya memberikan pedoman kepada perilaku yang dapat membantu dalam menjelaskan tentang dunianya (Subakti & Prasetya, 2020). Kebutuhan, didalam faktor kebutuhan yang dialami siswa bergantung pada pembelajaran masing-masing orang selama ini, situasi sekarang dan kebutuhan terakhir yang dipenuhi (Yuhana & Aminy, 2019). Rangsangan, apabila proses pembelajaran tidak dapat merangsang respon siswa maka perhatiannya menurun. Hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki keinginan dan sikap yang positif untuk mempelajari sesuatu (Manizar, 2015).

Afeksi merupakan satu diantara faktor dalam memotivasi secara intrinsik. Apabila pada saat kegiatan pembelajaran emosi siswa positif, maka akan mendorong siswa belajar lebih keras. Selain mempengaruhi perilaku, emosi juga dapat mempengaruhi cara berpikir siswa. Kompetensi, menurut teori kompetensi pada dasarnya siswa akan berusaha untuk berinteraksi dengan lingkungannya secara efektif. Secara psikologis siswa cenderung lebih termotivasi apabila dapat mengevaluasi aktivitas belajar secara efektif. Penguatan, pembelajaran akan lebih efektif apabila perilaku belajar siswa diperkuat oleh guru secara positif, dengan mengintegrasikan inovasi pembelajaran berbasis komputer dalam mempelajari konsep-konsep matematika terutama yang menyangkut Geometri Transformasi, Kalkulus, Statistika, dan Grafik Fungsi sangatlah baik (Iskandar et al., 2020). Untuk media pembelajaran *GeoGebra* merupakan salah satu diantara program yang baik digunakan. Pada tahun 2001 oleh Markus *Hohenwarter GeoGebra* mulai dikembangkan. *GeoGebra* merupakan program untuk pembelajaran matematika diantaranya geometri dan aljabar. Program *Geogebra* memudahkan kita untuk mempelajari konstruksi geometri. Konstruksi bangun geometri (dimensi 2) beserta hubungan diantaranya dapat dibuat dengan *Geogebra*. Tersedia menu menggambar, baik menggambar garis dan lainnya.

Berdasarkan pemikiran bahwa dengan keaktifkan siswa dalam pembelajaran akan memudahkan menerima konsep yang harus dikuasainya, maka langkah ini efektif untuk menyampaikan suatu materi ajar. Sehingga berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir diatas, diduga melalui *GeoGebra* pada materi Trigonometri dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Pengumpulan data melalui non tes. Teknik non tes digunakan untuk mengetahui perkembangan motivasi belajar dengan menggunakan lembar pengamatan. Untuk mengetahui peningkatan motivasi digunakan analisis deskriptif kualitatif. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian tindakan kelas yang menekankan pada pengamatan motivasi belajar siswa. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Sanggau Kabupaten Sanggau, khususnya kelas X IPA semester genap 2021/2022 pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2022. Data diperoleh melalui teknik observasi. Observasi yang dimaksud berupa pengamatan terhadap proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa saat pembelajaran. Hasil observasi dihitung rata-rata pada tiap indikatornya kemudian dideskripsikan. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data yaitu dengan

data kualitatif hasil pengamatan motivasi belajar matematika menggunakan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil observasi/ pengamatan dan refleksi dari tiap-tiap siklus, dengan membandingkan motivasi belajar matematika kondisi awal (pra siklus) dan siklus I, membandingkan motivasi belajar matematika siklus I dan siklus II, serta membandingkan motivasi belajar matematika kondisi awal (pra siklus) dan kondisi akhir. Kemudian dilanjutkan refleksi. Analisis data peneliti lakukan secara bersamaan dan atau setelah pengumpulan data. Penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil jika sebagian besar (lebih dari 75%) siswa kelas X IPA tahun 2021/2022 SMA Negeri 3 Sanggau, motivasi belajar matematika meningkat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian tindakan kelas dengan menggunakan *GeoGebra* pada materi Trigonometri siswa kelas X IPA tahun pelajaran 2021/2022 menghasilkan hasil yang baik. Hal ini nampak dengan adanya perubahan dari kondisi awal ke siklus 1 dan dari siklus 1 ke siklus 2. Perubahan itu terlihat dari keaktifan siswa yang meningkat. Agar lebih jelas, berikut adalah hasil dan pembahasan motivasi belajar siswa mulai kondisi awal, pasca siklus I, dan pasca siklus II.

### **Motivasi Belajar**

Motivasi belajar matematika siswa X IPA SMA Negeri 3 Sanggau pada rentang waktu awal semester hingga akhir semester ganjil (Juli-Desember) tahun 2021/2022 dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.**

Motivasi belajar pada kondisi awal kelas X IPA SMAN 3 Sanggau Tahun 2021/2022

<b>NO</b>	<b>ASPEK AMATAN</b>	<b>KATEGORI</b>
1.	Antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran.	Cukup
2.	Respon atau sikap siswa ketika dilaksanakan kegiatan belajar mengajar.	Cukup
3.	Respon siswa dalam mempelajari materi pelajaran.	Cukup
4.	Keaktifan siswa selama kegiatan belajar mengajar.	Kurang
5.	Ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran guru dilihat dari proses penyelesaian soal latihan yang diberikan.	Kurang

Berdasarkan tabel 1, nampak bahwa motivasi belajar siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Sanggau pada rentang waktu awal semester di bulan juli hingga akhir semester ganjil dibulan desember tahun 2021/2022 memiliki kategori rendah. Terbukti ketika guru menerangkan sebagian besar siswa masih yang banyak yang tidak memperhatikan. Apabila siswa ditanya guru sebagian besar diam, diminta mengajukan pertanyaan apabila mengalami kesulitan juga diam, hanya sedikit siswa yang aktif dalam proses belajar mengajar di masa pandemi ini. Sedangkan sebagian besar siswa belum punya keberanian untuk bertanya dan mengemukakan pendapat.

Setelah dilakukan tindakan pada siklus I dan siklus II motivasi belajar matematika siswa khususnya pada materi Trigonometri mengalami kenaikan seperti yang terlihat pada gambar 1. Keaktifan ini dipicu adanya tuntutan dan tanggung jawab pada siswa untuk membentuk sebuah pengetahuan.



**Gambar 1.** Diagram Batang Keaktifan Siswa X IPA SMAN 3 Sanggau Tahun 2021/2022

Berdasarkan gambar 1, nampak bahwa persentase keaktifan siswa dengan kategori sangat baik dan baik pada siklus I sebesar 63,16% atau sebanyak 24 dari 38 siswa, sedangkan pada siklus II keaktifan siswa dengan kategori sangat baik dan baik meningkat menjadi 78,94% atau sebanyak 30 dari 38 siswa. Dengan kata lain, persentase keaktifan dengan kategori sangat baik dan baik siswa X IPA SMA Negeri 3 Sanggau tahun 2021/2022 khususnya pada materi Trigonometri sudah  $\geq 75\%$ .

Secara garis besar penelitian ini dilakukan karena melihat kondisi awal dimana motivasi belajar siswa pada pelajaran matematika rendah sehingga perlu dilakukan tindakan. Tindakan yang dilakukan adalah menggunakan *GeoGebra*. Pada siklus I peningkatan motivasi siswa pada materi Trigonometri dilakukan dengan membagi siswa menjadi 6 kelompok besar yang masing-masing terdiri dari 6/7 orang. Sedangkan pada siklus II peningkatan motivasi belajar siswa pada materi Trigonometri dilakukan dengan membagi siswa kedalam 10 kelompok kecil yang masing-masing terdiri 3/4 orang. Berikut adalah hasil yang diperoleh :

**Tabel 2.**  
Motivasi Belajar Siswa kelas X IPA SMAN 3 Sanggau

No	Kondisi Awal	Siklus I	Siklus II	Refleksi
1.	<i>Sebagian besar</i> siswa pasif. Terdapat 65,79% siswa yang keaktifannya masih dibawah baik.	<i>Sebagian</i> siswa pasif. Terdapat 36,85% siswa yang keaktifannya masih dibawah baik.	<i>Sebagian kecil</i> siswa pasif. Terdapat 21,05% siswa saja yang keaktifannya dibawah baik.	Siswa yang pasif berkurang dari <i>sebagian besar</i> menjadi <i>sebagian kecil</i> . Dari 65,79% menjadi 21,05% atau berkurang sebanyak 17 siswa.
2.	<i>Banyak</i> siswa yang tidak berani bertanya	Siswa yang tidak berani bertanya <i>cukup banyak</i> . Terdapat sebanyak 31,58% siswa yang belum berani bertanya	Siswa yang tidak berani bertanya <i>sedikit</i> . Berkurang menjadi 15,79% siswa saja yang belum berani	Siswa yang tidak berani bertanya berkurang dari <i>banyak</i> menjadi <i>sedikit</i> , berkurang menjadi 15,79% siswa.

		bertanya		
3.	Motivasi siswa dalam belajar <i>rendah</i> , sebanyak lebih dari 50% siswa yang motivasinya rendah.	Motivasi siswa dalam belajar <i>cukup tinggi</i> , sebanyak 52,63% siswa dalam kategori termotivasi dan sangat termotivasi.	Motivasi siswa dalam belajar <i>tinggi</i> . Terdapat 76,32% siswa dalam kategori termotivasi dan sangat termotivasi.	Motivasi siswa dalam belajar meningkat dari <i>rendah</i> menjadi <i>tinggi</i> , meningkat dari kurang 50% menjadi 76,32% atau meningkat sebanyak lebih dari 10 siswa.

Dengan menggunakan *GeoGebra* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika materi Trigonometri bagi siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Sanggau semester genap tahun 2021/2022 dari kondisi awal motivasi belajar matematika rendah ke kondisi akhir motivasi belajar matematika tinggi.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa menurut teoritik dan empirik dengan menggunakan *GeoGebra* dapat meningkatkan motivasi belajar matematika materi Trigonometri bagi siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Sanggau semester genap tahun 2021/2022.

### **BIBLIOGRAFI**

- Alamsyah, Nur. (2016). Pengaruh konsep diri terhadap prestasi belajar matematika siswa sman 102 jakarta. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(2).
- Amallia, Nurul, & Unaenah, Een. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas III sekolah dasar. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 2(2), 123–133.
- Dewi, Ni Putu Wulan Pratami, & Agustika, Gusti Ngurah Sastra. (2020). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Pmri Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(2), 204–214.
- Gazali, Rahmita Yuliana. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190.
- Hidayat, Fauzi Andi, Zubaidah, R., & Mirza, Ade. (2015). Analisis Tahap Berpikir Geometri Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele ditinjau dari Gaya Kognitif di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(12).
- Iskandar, Akbar, Sudirman, Acai, Safitri, Meilani, Sulaiman, Oris Krianto, Ramadhani, Rahmi, Wahyuni, Dewi, Kurniawan, Muh Ardian, Mardiana, Nana, Jamaludin, Jamaludin, & Simarmata, Janner. (2020). Aplikasi Pembelajaran Berbasis TIK. Yogyakarta: Yayasan K
- Juleha, Siti, Khuzaemah, Emah, & Cahyani, Dewi. (2014). Penerapan Strategi Belajar Murder untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas VIII MTs Al-Ikhlas Setupatok Cirebon. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 3(2), 9.
- Lejo, Anjelina, Tola, Damianus, & Ma, Stefanus H. Gusti. (2019). Pengaruh Ekonomi Orangtua Dan Motivasi Anak Desa Melanjutkan Studi Di Perguruan Tinggi:(Studi Kasus di Desa Woewolo). *AGRICA*, 4(1), 1–7.
- Manizar, Elly. (2015). Peran guru sebagai motivator dalam belajar. *Tadrib*, 1(2), 204–

222.

- Muttaqin, Mar'iy Muslih. (2015). *Pengaruh Tekanan Udara (Inflation Preassure) Pada Ban Tipe Radial Ply Terhadap Rolling Resistance*.
- Rivai, Muhammad Arief, & Surya, Edy. (2017). Analisis model pembelajaran missouri mathematics project terhadap kemampuan penalaran matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 20–31.
- Subakti, Hani, & Prasetya, Kiftian Hady. (2020). Pengaruh Pemberian Reward and Punishment Terhadap Motivasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas Tinggi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basataka (JBT)*, 3(2), 106–117.
- Sukesih, Hesti. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dengan Pemberian Soal-Soal Open Ended Ditinjau Dari Perbedaan Gender*. Fkip.
- Vandini, Intan. (2016). Peran kepercayaan diri terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3).
- Yuhana, Asep Nanang, & Aminy, Fadlilah Aisah. (2019). Optimalisasi peran guru pendidikan agama Islam sebagai konselor dalam mengatasi masalah belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam, [SL]*, 7(1), 79–96.



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.**