

Penggunaan Model Pembelajaran TPS berbantuan Aplikasi GeoGebra sebagai Alat Visualisasi

Marta Adiansyah ✉, STKIP Muhammadiyah Pagaram

Mareta Lukky, STKIP Muhammadiyah Pagaram

Jestri Tubara, STKIP Muhammadiyah Pagaram

Shely Ayu Lestari, STKIP Muhammadiyah Pagaram

✉ adiansyahmarta56@gmail.com

Abstract: *Technological developments are now very rapid in various fields, especially education. Mathematics is one of the most important sciences in current technological development because mathematics is one of the sciences that underlies the development of modern technology because it is universal. This research uses the Think-Pair-Share (TPS) learning model which is supported by the Geogebra application to improve students' mathematical understanding. Through a quasi-experimental method, it was found that the use of GeoGebra as a visualization tool in TPS significantly increased students' understanding of mathematical concepts and participation compared to conventional methods. Geogebra can also visualize mathematical material in an interesting way so that students have motivation and enthusiasm in studying mathematics. These results indicate that Geogebra-assisted TPS is effective in learning mathematics. This paper presents a way to visualize the use of the Geogebra application by applying the Think-Pair-Share (TPS) learning model.*

Keywords: *Think pair share, geogebra, visualisasi, learning outcomes*

Abstrak: Perkembangan Teknologi sekarang sangatlah pesat diberbagai bidang terutama Bidang Pendidikan. Matematika merupakan salah satu ilmu yang terpenting dalam perkembangan teknologi saat ini yang dikarenakan ilmu matematika menjadi salah satu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern karena bersifat universal. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran Think-Pair-Share (TPS) yang didukung oleh aplikasi geogebra dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa. Melalui metode quasi-eksperimen, ditemukan bahwa penggunaan GeoGebra sebagai alat bantu visualisasi dalam TPS secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika dan partisipasi siswa dibandingkan metode konvensional. Geogebra juga dapat memvisualisasikan materi matematika secara menarik sehingga peserta didik memiliki motivasi serta semangat dalam mempelajari matematika. Hasil ini menunjukkan bahwa TPS berbantuan Geogebra efektif dalam pembelajaran matematika. Makalah ini menyajikan cara memvisualisasikan penggunaan aplikasi Geogebra dengan cara menerapkan model pembelajaran Think-Pair-Share (TPS).

Kata kunci: *Think pair share, geogebra, visualisasi, hasil belajar*



PENDAHULUAN

Dalam Menghadapi teknologi yang semakin pesat maka diperlukan adanya peningkatan sumber daya manusia sehingga kita dapat bersaing dalam ranah internasional. Pendidikan merupakan suatu usaha untuk meningkatkan kecerdasan bangsa. Melalui Pendidikan manusia dapat mengembangkan dan mengoptimalkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya, tanpa Pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan tertinggal dengan yang lain. Dalam keseluruhan Pendidikan diperlukan sebuah proses yang berarti bahwa berhasil tidaknya suatu Pendidikan bergantung pada bagaimana proses kegiatan belajar yang dialami siswa sebagai anak didik.

Salah satu penyebab siswa kurang memiliki motivasi dan semangat ialah pemilihan model pembelajaran yang terlalu monoton serta kurang efektif. Oleh karena itu model pembelajaran dapat membuat siswa menjadi lebih aktif, karena keaktifan siswa dapat mempengaruhi pengetahuan mereka (Widayanti, 2020). Model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar ialah model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah, berpusat pada siswa mengembangkan ilmu pengetahuannya dengan bertukar pikiran dengan teman sebangku atau kelompoknya ialah Model Pembelajaran tipe Think Pair Share (TPS).

Aplikasi komputer yang dapat digabungkan dengan Model Pembelajaran tipe Think-Pair-Share ialah Aplikasi GeoGebra. GeoGebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2008), GeoGebra adalah program komputer untuk membelajarkan matematika khususnya geometri dan aljabar. Sebelumnya Geogebra hanya digunakan untuk 2D, tetapi sejak tahun 2014 software ini dapat digunakan dalam 3D, Hal ini juga dapat memudahkan pengguna dalam memvisualisasikan. Tidak hanya menyajikan bangun datar tetapi juga menyajikan bangun ruang sesuai materi yang ada di tingkatan SMP sampai Jenjang Perkuliahan. Menurut beberapa studi tentang aplikasi Geogebra dalam pembelajaran Matematika yaitu (Aydos, 2015) (Majerek, 2014) dan (Shadaan, 2013), integrasi penggunaan Geogebra dalam pembelajaran Matematika memberikan pengaruh signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep abstrak.

Penerapan model pembelajaran tipe think-pair-share (TPS) dapat lebih efektif dengan memanfaatkan media pembelajaran seperti Aplikasi GeoGebra. Aplikasi GeoGebra dapat mempermudah penyampaian materi, merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa sehingga interaksi edukatif dapat berjalan dengan baik, Tidak hanya itu GeoGebra juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara lebih rinci dengan tampilan yang variatif dan menarik. Media pembelajaran matematika mampu membantu menyajikan konsep-konsep yang abstrak menjadi sederhana dengan mengintegrasikan gambar, video, suara, dan animasi (Permana, 2020).

Selanjutnya menurut Sari (2018) "Computer algebra systems, dynamic geometry software, and spreadsheets are the main types of educational software currently used for mathematics teaching and learning. Each of the programs has its own advantages and is especially useful for treating a certain selection of mathematical topics or supports certain instructional approaches" (Sari et al., 2018).

Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, GeoGebra dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis. Artikel ini menyajikan uraian mengenai program GeoGebra dengan penerapan model pembelajaran think-pair-share.

PEMBAHASAN

1. Model Pembelajaran Think-Pair-Share (TPS)

Model pembelajaran *think pair share* merupakan salah satu model dari pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, yang melibatkan siswa secara aktif belajar dalam suasana kelompok untuk memecahkan masalah belajar dan memiliki rasa tanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain (Getter dan Rowe, 2008). Model ini pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland pada tahun 1981.

Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap dan bertanggung jawab memberikan maupun mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain (Nurhadi dan Senduk, 2003). Oleh karena itu, siswa tidak hanya berpikir mandiri tetapi saling berkolaborasi satu dengan yang lain sehingga mereka dapat bertukar ide. Model ini memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit memberi waktu lebih banyak kepada siswa untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu sama lain. Sehingga di sini guru berperan sebagai pembimbing, fasilitator, dan motivator. Siswa yang kesulitan akan tertolong dan materi yang sulit akan lebih mudah untuk dipahami siswa sehingga ketuntasan dalam proses pembelajaran dapat tercapai.

Berikut tahap-tahap yang harus dilakukan dalam model pembelajaran Think Pair Share:

1. Think (Berpikir)

Pada Tahap Think, Guru memberi pertanyaan atau masalah yang terkait dengan pelajaran yang akan dibahas. Setelah itu, guru meminta peserta didik untuk berpikir secara mandiri tentang pertanyaan dari guru.

2. Pairing (Berpasangan)

Pada Tahap Pairing, Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok secara berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Siswa yang bersangkutan dapat saling bertukar informasi dan saling melengkapi ide-ide yang belum terpikirkan pada tahap Think. Para siswa menyatukan jawaban dari permasalahan yang diberikan atau menyatukan gagasan suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Interaksi terjadi selama waktu yang disediakan. Guru dapat memberi waktu 4 atau 5 menit untuk bertukar informasi selama proses Pairing.

3. Sharing (Berbagi)

Pada tahap terakhir, guru meminta pasangan siswa-siswa tersebut untuk berbagi atau bekerja sama dengan kelas secara keseluruhan mengenai apa yang telah mereka diskusikan, pasangan atau kelompok yang pemikirannya masih kurang sempurna atau belum menyelesaikan permasalahannya diharapkan menjadi lebih memahami pemecahan masalah yang telah diberikan berdasarkan penjelasan pasangan atau kelompok lain yang berkesempatan untuk mengungkapkan pemikirannya. Jika memungkinkan sekitar seperempat pasangan, tetapi sesuaikan dengan waktu yang disediakan. Pada langkah ini akan menjadi efektif apabila guru berkeliling kelas dari pasangan yang satu ke pasangan lainnya. Pada tahap ini pula, guru dalam meluruskan dan mengoreksi juga mampu memberikan penguatan jawaban di akhir pembelajaran.

Sebaiknya guru memberikan penjelasan materi yang akan dibahas oleh siswa sebelum menerapkan tahap-tahap di atas. Jika hal ini tidak dilaksanakan, kemungkinan siswa akan kebingungan mengenai materi yang akan dibahas

kekurangan dan kelebihan model pembelajaran think-pair-share (TPS). Demikian pula dengan metode Think Pair Share (TPS), yang memiliki kelebihan sebagai berikut :

- a. Memperbaiki kehadiran. Tugas yang diberikan oleh guru pada setiap pertemuan akan membuat peserta didik berperan aktif pada proses pembelajaran. Bagi peserta didik yang sekali tidak hadir maka peserta didik tersebut otomatis tidak mengerjakan tugas pada hari itu dan berdampak pada hasil belajar mereka. Oleh karena itu peserta didik berusaha selalu hadir pada setiap pembelajaran.

- b. Memberikan variasi dalam melakukan proses pembelajaran sehingga peserta didik merasa senang dan mendapat hasil belajar yang lebih baik.
- c. Dengan menggunakan metode Think Pair Share (TPS) ini peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran yang dapat mengurangi kecenderungan peserta didik merasa malas dikarenakan proses pembelajarannya monoton dan mereka harus mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru yang membuat mereka menjadi bosan.
- d. Meningkatkan jiwa sosial mereka seperti kepekaan dan toleransi karena dalam metode Think Pair Share (TPS) ini menuntut peserta didik untuk dapat bekerja sama, sehingga peserta didik dapat berempati, menghargai pendapat orang lain, serta dengan sportif menerima jika pendapatnya tidak diterima.

Selain mempunyai kelebihan, metode Think Pair Share (TPS) ini juga mempunyai kekurangan, diantaranya sebagai berikut:

- a. Proses pembelajaran didominasi oleh beberapa peserta didik yang menonjol.
- b. Memerlukan waktu yang banyak untuk melakukan diskusi secara mendalam
- c. Apabila suasana diskusi hangat dan peserta didik berani mengemukakan yang ada dipikirkannya, maka biasanya sulit untuk membatasi pokok masalah
- d. Apabila jumlah peserta didik terlalu banyak, maka akan mempengaruhi kesempatan setiap peserta didik untuk mengemukakan pendapatnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model Think Pair Share dapat meningkatkan daya pikir siswa dalam belajar, dan meningkatkan kerja sama, serta meningkatkan kemampuan komunikasi siswa sehingga menambah pengetahuan siswa. Namun, untuk mengatasi kekurangan dari model pembelajaran ini yaitu dengan mempersiapkan perencanaan pembelajaran yang baik, mengupayakan siswa sudah mengerti tentang langkah-langkah model Think Pair Share yang diterapkan, dan membimbing siswa dalam berdiskusi, serta guru harus berperan menjadi penengah jika terjadi perbedaan pendapat.

SIMPULAN

Model Pembelajaran Think-Pair-Share (TPS) berbantuan aplikasi GeoGebra sebagai alat visualisasi menawarkan beberapa keunggulan dan manfaat yang signifikan dalam proses pembelajaran seperti meningkatkan pemahaman konsep, meningkatkan partisipasi dan kolaborasi, penggunaan teknologi seperti GeoGebra membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan, siswa lebih termotivasi untuk terlibat dalam kegiatan belajar ketika menggunakan alat yang interaktif dan inovatif, memfasilitasi eksplorasi dan eksperimen GeoGebra memungkinkan siswa untuk melakukan eksplorasi dan eksperimen matematika secara mandiri, serta meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Secara keseluruhan, GeoGebra adalah alat yang sangat berguna dalam pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan, mendukung pembelajaran interaktif dan pemahaman konsep secara mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aydos, M. (2015). The Impact of Teaching Mathematics with Geogebra on The Conceptual Understanding of Limits and Continuity The Case of Turkish Gifted and Talented Students. Master
2. Fadhilah, Fatmawati Nur, (2014), "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Pada Kompetensi Dasar Surat Menyurat Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI Di SMK PGRI 2 Salatiga", *Economic Education Analysis Journal*, 2(3), Dikutip dari situs: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj>,

3. Fitriyani, Putri, (2017), "Pemanfaatan Software Geogebra dalam Pembelajaran Matematika", e-Journal Universitas Islam Negeri Raden Fatah, DOI: 10.19109/jpmrafa.v3i1.1441
4. Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). Teaching and Learning Calculus with Free Dynamic Mathematics Software Geogebra. 11th International Congress on Mathematical Education. Mexico.
5. indaryani, ummi. (2023). PENGARUH PENERAPAN MODEL THINK PAIR SHARE BERBANTUAN GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
6. Majerek, D. (2014). Application of Geogebra for Teaching Mathematics. *Advances in Sciences Technology Research Journal*, 8(24), 51–54.
7. Nari, Nola, (2017), "Penggunaan Software Geogebra Untuk Perkuliahan Geometri", IAIN Batu Sangkar,
8. Nurani, (2018), "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Berbantuan Geogebra" Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPM) III 2018,
9. Permana, D. (2020). Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Prisma*.
10. Pradana, Ribut Yuda, (2022), "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (TPS) Pada Prestasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama", *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(1), Dikutip dari situs: <https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/IJP>,
11. Sari, P., Hadiyan, A., & Antari, D. (2018). Exploring Derivatives by Means of GeoGebra. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 65.
12. Shadaan, P. and L. K. E. (2013). Effectiveness of Using Geogebra on Students' Understanding in Learning Circles. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 1(4).
13. Tanzimah, (2019), "Pemanfaatan Geogebra dalam Pembelajaran Matematika", Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang,
14. Widayanti, R. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika dan Aktivitas Siswa. *Mathema Journal*.