**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN BANTUAN WEBSITE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN**

 **KONSEP GEOMETRI SISWA KELAS VIII**

Khoerul Umam, Supiat

khoerul.umam@uhamka.ac.id

Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Abstract: Aplikasi yang disediakan oleh website untuk pembelajaran matematika semakin beragam bentuk dan keguaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi geometri dengan bantuan website [*www.fooplot.com*](http://www.fooplot.com). Subjek penelitian ini terdiri dari salah satu sekolah menengah pertama di Kota Bekasi yang terdiri dari 31 siswa laki-laki, dan 40 siswa perempuan. Penelitian ini menggunakan metode *quasi-experimental design*. Data hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan website telah membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep geometri. Website telah mendorong siswa untuk belajar secara mandiri di luar jam sekolah. Aplikasi website dapat mendorong siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan siswa secara mandiri.

***Kata Kunci : Pembelajaran Matematika, Website.***

**PENDAHULUAN**

 Kebiasaan siswa sekolah menengah pertama yang selalu dekat dengan internet mengharuskan seorang guru untuk berusaha menyeimbangi kemampuan siswa dalam mengolah pembelajaran menjadi lebih menarik (Bergmann & Sams, 2012). Hal ini disebabkan pembelajaran matematika yang bermakna harus selalu mendekatkan kepada kebiasaan siswa pada kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika yang bermakna dapat memotivasi siswa untuk giat dalam belajar baik di kelas ataupun di rumah. Motivasi yang tinggi dari siswa untuk belajar matematika tentunya akan meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika.

 Pembelajaran matematika yang efektif dan baik diawali dengan kedekatan kehidupan keseharian siswa. Kebiasaan siswa yang lebih banyak berinteraksi dengan gadget di luar sekolah ditandai oleh hasil penelitian (Bhattacharrya, 2015) yang menunjukkan bahwa siswa lebih dominan berinteraksi dengan computer dibandingkan dengan teman sebayanya. Penelitian Young (2007) menyatakan bahwa dominasi internet, gadget, dan komputer dalam interaksi anak-anak telah mengisolasi interaksi social mereka. Hal ini menunjukkan bahwa komputer sangat dekat dengan kehidupan keseharian siswa pada saat ini. Peranan komputer akan mempengaruhi perkembangan kognitif siswa(Suswandari, Armiyati, Umam, Asiah, & Susanti, 2017; Khoerul Umam & Yudi, 2016).

 Fakta di sekolah, pembelajaran matematika pada materi geometri masih terbatas pada pembelajaran konvensional(Gowa, 2015; Zamnah & Ruswana, 2019). Pembelajaran masih menggunakan media pembelajaran yang tidak menarik. Hal ini menyebabkan pada hasil pembelajaran matematika mengenai geometri masih sangat rendah. Orientasi pembelajaran matematika yang hanya berpusat pada hasil pembelajaran akhir menyebabkan tingkat pemahaman geometri siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian yang menyatakan bahwa hasil pembelajaran matematika terkait materi geometri masih sangat rendah. Penyebab rendahnya hasil belajar matematika karena pemahaman siswa terkait konsep geometri masih sangat rendah.

Dalam memperbaiki hasil belajar matematika, maka diperlukan kemampuan pemahaman konsep geometri yang harus kuat. Jika kemampuan pemahaman konsep geometri yang dimiliki siswa itu kuat, maka hasil belajar matematika siswa juga akan semakin baik. Hal ini didukung oleh hasil penelitian oleh Alim, Umam, & Rohim (2015) yang melaporkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis akan berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa di sekolah. Pembelajaran matematika lebih baik tidak berorientasi hanya pada hasil belajar matematika tetapi juga memerlukan perhatian terhadap berbagai kemampuan-kemampuan matematis yang lainnya seperti kemampuan pemahaman matematis, dan kemampuan penalaran matematis (Rizky, Ariyanto, & Sutrisno, 2017; K. Umam, Suswandari, Asiah, Wibowo, & Rohim, 2017; Zhang & Wu, 2016).

Dalam meningkatkan kemampuan pemahaman geometri siswa kelas VIII dan interaksi social dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran Kooperatif dengan tipe STAD menawarkan suatu konsep pembelajaran matematika yang banyak melibatkan interaksi antar siswa(Esminarto, Sukowati, & Anam, 2016; Priatina, 2019; Wardana, Banggali, & Husain, 2017). Pembelajaran matematika kooperatif TIPE STAD terintegrasi dengan website [www.fooplot.com](http://www.fooplot.com) tidak hanya menawarkan suatu konsep belajar matematika yang menyenangkan tetapi juga mendekatkan pembelajaran matematika pada kebiasaan siswa dengan aplikasi website. Pembelajaran matematika dengan bantuan aplikasi website menyediakan berbagai fasilitas bagi siswa sekolah menengah pertama dalam belajar geometri (Alim, Umam, & Wijirahayu, 2016). Aplikasi ini sangat mudah digunakan oleh siswa sekolah menengah pertama dalam pembelajaran materi geometri. Aplikasi juga mendekatkan pembelajaran matematika pada kebiasaan siswa yang sering berinteraksi dengan aplikasi website.

**METODE**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika dengan menggunakan website [www.fooplot.com](http://www.fooplot.com) terhadap kemampuan pemahaman konsep geometri siswa kelas VIII. Dalam pelaksanaan penelitian ini,, desain yang sesuai untuk mencapai tujuan dari penelitian ini adalah desain eksperimen semu dimana penelitian menggunakan kelas-kelas yang sudah ada. Peneliti memililih dua kelas VIII untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Peserta penelitian ini terdiri dari 40 siswa perempuan (56.34 %) dan 31 siswa laki-laki (43.66 %). Karakteristik umur peserta yang ikut dalam penelitian ini dapat dikelompookkan dalam tiga kategori yaitu siswa berumur 13 tahun, 14 tahun, dan 15 tahun. Peserta yang berumur 13 tahun sebanyak 8 siswa (11,27%), 58 siswa berumur 14 tahun (81.69%), dan 5 siswa berumur 15 tahun (7,04%). Karakteristik kemampuan matematika siswa dapat dikategorikan menjadi 3 yaitu kemampuan matematika rendah sebanyak 9 siswa (12.68 %), kemampuan matematika sedang sebanyak 46 siswa 64.79 %, dan kemampuan matematika tinggi sebanyak 16 siswa (22,54%). Untuk lebih jelas, demografik peserta penelitian ini dapat dilihat pada table berikut

**Tabel 1. Demografik subjek penelitian**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Demografik | Frekuensi | Persentase |
| Kelas | Ekesperimen | 36 | 50.70 % |
| Kontrol | 35 | 49.30 % |
| Gender | Laki-laki | 31 | 43.66 % |
| Perempuan | 40 | 56.34 % |
| Umur Siswa | 13 Tahun | 8 | 11.27 % |
| 14 Tahun | 58 | 81.69 % |
| 15 Tahun | 5 | 7.04 % |
| Tingkat Kemampuan Matematika | Rendah | 9 | 12.68 % |
| Sedang | 46 | 64.79 % |
| Tinggi | 16 | 22.54 % |

Pada kelas eksperimen, tim peneliti menggunakan pembelajaran matematika kooperatif tipe STAD dengan bantuan media website [www.fooplot.com](http://www.fooplot.com). Peserta pada kelas eksperimen diberikan pengetahuan untuk menggunakan website sebagai salah satu media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelejaran matematika di kelas. Sedangkan pada kelas kontrol, tim peneliti menggunakan pembelajaran konvensional dengan bantuan alat media pembelajaran papan cartesius yang sudah disiapkan di kelas.

Instrumen penelitian yang dikembangkan pada penelitian ini mengacu pada kemampuan pemahaman konsep geometri bagi siswa kelas VIII yang telah ditetapkan oleh tim peneliti. Pengembangan instrumen penelitian ini telah memperhatikan pertimbangan dari pakar Pendidikan matematika dan praktisi Pendidikan matematika yang memiliki keahlian dalam bidang goemetri. Pemahaman konsep geomtri yang akan diukur terdiri dari (1) mengetahui titik potong diantara dua garis, (2) mengetahui cara menggambar grafik pada bidang cartesius, (3) mengetahui titik singgung antara grafik dan garis, dan (4) mengetahui median garis.

Teknis analisis data penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Data penelitian akan disajikan dalam rincian yang mengacu pada kemampuan pemahaman konsep geometri. Sebelum melakukan uji statistik, peneliti akan menganalisis homogenitas diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam menganalisis perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa terkait geometri, maka data akan dianalisis dengan menggunakan uji t-test. Data analisis akan mempresentasikan hasil kemampuan pemahaman konsep geometri siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**HASIL**

Hasil data penelitian dilaporkan bahwa data skor pre-test dan post-test dalam kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi geometri pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat pada table 2 sebagai berikut;

Tabel 2. Statistik Deskriptif Pemahaman konsep geometri siswa Kelas VIII

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kelas Eksperiment | Kelas Kontrol |
|  | Pre-Test | Post-Test | Pre-Test | Post-Test |
| N | 36 | 36 | 35 | 35 |
| Xmin | 6 | 14 | 5 | 8 |
| Xmax | 15 | 25 | 14 | 20 |
| $$\overbar{x}$$ | 9.86 | 20.36 | 9.77 | 12.94 |
| SD | 1.88 | 3.49 | 2.07 | 2.950 |

 \*)SD = Standard Deviasi

Analisis data awal dengan menggunakan skor pre-test perlu dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan dihitung dengan menggunakan uji kesamaan rataan skor pre-test dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnova dan Shapiro-Wilk.

|  |
| --- |
| **Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas**  |
|  | Faktor | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
|  | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Kemampuan Pemahaman Matematis | Eksperimen | .134 | 36 | .101 | .957 | 36 | .169 |
| Kontrol | .142 | 35 | .072 | .960 | 35 | .227 |
| a. Lilliefors Significance Correction, α=0,05 |

Hasil analisis data awal terkait kemampuan pemahaman matematis siswa dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnova* dan *Shapiro-Wilk* pada tabel 3 menyatakan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi p = 0,169 > α = 0,05 sedangkan hasil untuk kelas kontrol memiliki nilai signifikansi p = 0,227 > α = 0,05. Hasil analisis pada tabel 3 melaporkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam mengeksplorasi hasil penelitian diantaran kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka perlu dilakukan uji t-test untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman matematis siswa. Data skor pemahaman matematis siswa terkait geometri yang akan digunakan yaitu skor hasil post-test. Hasil analisis data post-test dengan menggunakan uji t-test dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut;

|  |
| --- |
| **Tabel 4. Independent Samples Test** |
|  | Levene's Test for Equality of Variances | t-test for Equality of Means |
| F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Std. Error Difference |
|
| Kemampuan Pemahaman Matematis | Equal variances assumed | 1.374 | .245 | 9.660 | 69 | .004 | .76797 |
| Equal variances not assumed |  |  | 9.683 | 67.705 | .005 | .76615 |

α=0,05

Data pada tabel 4 melaporkan bahwa *p value* sebesar 0,004 < 0,05 sehingga dapat dilaporkan bahwa terdapat perbedaan bermakna secara signifikan pada probabilitas 0,05 antara kemampuan pemahaman matematis siswa terkait geometri pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran matematika dengan bantuan website [www.fooplot.com](http://www.fooplot.com) terbukti secara empiris dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa terkait geometri. Aplikasi yang tersedia telah memudahkan siswa untuk melakukan pembelajaran matematika baik di rumah ataupun di sekolah. Beberapa siswa melaporkan kepada tim bahwa siswa merasa sangat terbantu dalam mempelajari matematika khususnya pada materi geometri.

**PEMBAHASAN**

Pembelajaran geometri dengan bantuan website [www.fooplot.com](http://www.fooplot.com) membantu siswa untuk dapat mengevaluasi pembelajaran secara mandiri. Setelah siswa mengerjakan masalah matematika yang diberikan oleh guru, siswa mengevaluasi hasilnya dengan membuka website (le Roux & Nagel, 2018). Jika hasil yang siswa kerjakan itu tidak sesuai dengan yang ditampilkan dalam website, maka siswa kembali melakukan koreksi atas hasil yang telah dikerjakan. Hal ini menunjukkan bahwa website dapat membantu siswa untuk belajar mengevaluasi hasil pekerjaannya secara mandiri (Khoerul Umam, Nusantara, Parta, Hidayanto, & Mulyono, 2019). Siswa dengan kesadaran yang tinggi melakukan pemeriksaaan kembali atas hasil jawabannya. Hal ini tentunya jarang terlihat pada kelas kontrol. Siswa pada kelas kontrol, mengalamai kesulitan untuk mengevaluasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa juga dapat menggunakan sarana internet dan aplikasi komputer secara lebih bijak. Hal ini sesuai dengan pendapat Septiany, Purwanto, & Umam (2015) terkait pemanfaatan media komputer yang menjelaskan bahwa pembelajaran dengan media computer akan mendorong siswa untuk lebih mandiri dalam pembelajaran matematika. Siswa memiliki kesadaran yang sangat tinggi untuk belajar lebih giat lagi. Rasa penasaran siswa terkait computer yang sangat tinggi memotivasi siswa untuk banyak belajar matematika pada saat yang bersamaan (Lee, 2018).

Pemahaman konsep geometri siswa pada pre-test belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata kemampuan siswa dalam mencari titik potong diantara dua garis masih belum menunjukan hasil yang memuaskan. Penggunaan website pada pembelajaran geometri telah membuka wawasan siswa bahwa pembelajaran matematika ternyata tidak sulit (Zhang & Wu, 2016). Siswa diajarkan bagaimana mencari titik potong diantara dua garis dengan mudah. Hal ini menujukkan bahwa siswa sangat antusias dalam pembelajaran matematika dengan bantuan website.

**KESIMPULAN**

Pembelajaran geometri dengan bantuan website [www.fooplot.com](http://www.fooplot.com) telah memberikan banyak manfaat bagi perkembangan kognitif siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran geometri telah meningkat secara signifikan. Siswa telah mampu membantu siswa untuk dapat mengevaluasi pembelajaran secara mandiri. Kemampuan siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaannya merupakan suatu hal yang perlu diapresiasi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan aplikasi memiliki kesadaran yang tinggi untuk melalukan self-assessment pada hasil pekerjaannya. Dampak positif dari pembelajaran matematika dengan website lainnya yaitu siswa juga dapat menggunakan sarana internet dan aplikasi website untuk kepentingan belajar.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alim, E. S., Umam, K., & Rohim, S. (2015). Integration of reciprocal teaching-ICT model to improve students’ mathematics critical thinking ability. In *Workshop Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education, ICCE 2015*.

Alim, E. S., Umam, K., & Wijirahayu, S. (2016). The implementation of blended learning instruction by utilizing wechat application. In *ICCE 2016 - 24th International Conference on Computers in Education: Think Global Act Local - Workshop Proceedings*.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day*. https://doi.org/10.1111/teth.12165

Bhattacharrya, R. (2015). Addiction to modern gadgets and technologies across generations. *Eastern Journal of Psychiatry*, *18*(2), 27–37.

Esminarto, Sukowati, & Anam, K. (2016). Implementasi Model STAD dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siwa. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, *1*(November), 16–23.

Gowa, K. (2015). Pengaruh penggunaan model reciprocal teaching terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTSN balang-balang kecamatan bontomarannu kabupaten GOWA. *MaPan : Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, *3*(1), 59–72.

le Roux, I., & Nagel, L. (2018). Seeking the best blend for deep learning in a flipped classroom – viewing student perceptions through the Community of Inquiry lens. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *15*(1). https://doi.org/10.1186/s41239-018-0098-x

Lee, M. (2018). Flipped classroom as an alternative future class model ?: implications of South Korea ’ s social experiment. *Educational Technology Research and Development*, *66*(3), 837–857. https://doi.org/10.1007/s11423-018-9587-9

Priatina, Y. (2019). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, *4*(1), 67. https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i1.3062

Rizky, I. De, Ariyanto, L., & Sutrisno. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa kelas X dengan pembelajaran menggunakan Android Package. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (2nd SENATIK) Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPATI-Universitas PGRI Semarang* (pp. 139–145).

Septiany, V., Purwanto, S. E., & Umam, K. (2015). Influence of learning on realistic mathematics ict-assisted mathematical problem solving skills students. In *Doctoral Student Consortium (DSC) - Proceedings of the 23rd International Conference on Computers in Education, ICCE 2015*.

Suswandari, Armiyati, L., Umam, K., Asiah, N., & Susanti, E. N. (2017). Improving Jakarta historical understanding ability through inquiry learning model assisted with ICT among junior high school students. In *ICCE 2017 - 25th International Conference on Computers in Education: Technology and Innovation: Computer-Based Educational Systems for the 21st Century, Workshop Proceedings*.

Umam, K., Nusantara, T., Parta, I. N., Hidayanto, E., & Mulyono, H. (2019). An Application of Flipped Classroom in Mathematics Teacher Education Programme. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, *23*(3), 68–80.

Umam, K., Suswandari, Asiah, N., Wibowo, I. T., & Rohim, S. (2017). The effect of think-pair-share cooperative learning model assisted with ICT on mathematical problem solving ability among junior high school students. In *ICCE 2017 - 25th International Conference on Computers in Education: Technology and Innovation: Computer-Based Educational Systems for the 21st Century, Workshop Proceedings*.

Umam, K., & Yudi. (2016). Pengaruh Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(1), 84. https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol1no1.2016pp84-92

Wardana, I., Banggali, T., & Husain, H. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achivement Division ( STAD ) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Avogadro SMA Negeri 2 Pangkajene ( Studi pada Materi Asam Basa ). *Jurnal Chemica*, *18*(1), 76–84.

Young, K. S. (2007). Cognitive Behavior Therapy with Internet Addicts: Treatment Outcomes and Implications. *CyberPsychology & Behavior*, *10*(5), 671–679. https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9971

Zamnah, L. N., & Ruswana, A. M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Self-Directed Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, *3*(2), 52. https://doi.org/10.26737/jpmi.v3i2.698

Zhang, Q., & Wu, F. (2016). State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning. In *State-of-the-Art and Future Directions of Smart Learning* (Y. Li et a, pp. 257–261). Singapore: Lecture Notes in Educational Technology. https://doi.org/10.1007/978-981-287-868-7