

PELATIHAN PEMANFAATAN GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL *BLENDED LEARNING*

Imam Sujadi¹, Ira Kurniawati², Arum Nur Wulandari^{3*},
Riki Andriatna⁴, Hanifa Alifia Puteri⁵, Ganif Fahlefi⁶

^{1) 2) 3)} Prodi Pendidikan Matematika, FKIP UNS

Alamat Korespondensi:

¹⁾Jalan Ir. Sutami No. 36 A Kentingan Surakarta arumnurwulandari@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Pada masa pandemi Covid-19 proses belajar siswa dilakukan dari rumah (BDR) sehingga menyebabkan guru harus mendesain dan menyesuaikan pembelajaran agar dapat berjalan secara maksimal. Salah satunya dengan penerapan model blended learning yang memanfaatkan teknologi informasi. Geogebra merupakan software dengan berbagai fitur seperti geometri, aljabar, statistik, hingga kalkulus interaktif untuk memudahkan belajar ataupun membelajarkan matematika. Pemanfaatan software Geogebra pada pembelajaran dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran matematika, akan tetapi mayoritas guru matematika SMP di kota Surakarta belum dapat menggunakan software tersebut. Melihat potensi kemampuan IT guru yang masih dapat ditingkatkan, RG Pembelajaran Matematika Pendidikan Dasar dan Menengah FKIP UNS dan mitra pengabdian yaitu MGMP Matematika SMP kota Surakarta, melaksanakan kegiatan pelatihan pemanfaatan Geogebra pada pembelajaran matematika dengan model blended pada 14-28 September 2021 dalam 6 tahap. Hasil pelaksanaan kegiatan pendampingan adalah sebagai berikut: (1) kegiatan pendampingan ini dapat meningkatkan kemampuan IT guru matematika SMP di kota Surakarta dalam pemanfaatan Geogebra dalam pembelajaran matematika, (2) setelah mengikuti pelatihan, guru mampu memanfaatkan Geogebra dalam pembelajaran matematika sesuai dengan karakteristik materi matematika. Tindak lanjut dari kegiatan ini, guru mampu membuat skenario pembelajaran dengan memanfaatkan Geogebra untuk pembelajaran matematika Blended Learning.

Kata kunci: Blended Learning, Geogebra, Pelatihan Guru, Pembelajaran Matematika.

PENDAHULUAN

Kebijakan Belajar Dari Rumah (BDR) melalui Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) pada jenjang SMP, memberikan dampak besar terhadap mutu proses pembelajaran dan penilaian. Pada semester gasal 2020/2021, sekolah melakukan pembelajaran berpedoman pada Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 15 Tahun 2020. Pedoman tersebut telah mengatur mekanisme pembelajaran dari rumah sehingga perlu dirancang ulang pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan pendekatan daring, luring, atau kombinasi. Tujuan BDR adalah untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa, difokuskan pada

tugas pembelajaran yang bervariasi, pendidikan kecakapan hidup, dan aktifitas. Implementasi kurikulum pada masa BDR dituangkan dalam Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 719/P/2020, yang mengamanatkan bahwa pelaksanaan kurikulum pada kondisi khusus bertujuan untuk memberikan fleksibilitas bagi sekolah untuk menentukan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran siswa.

Kebijakan BDR perlu ditindaklanjuti dengan penyediaan alternatif metode pelaksanaan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk skema jarak jauh. Menurut informasi dari para pengurus MGMP Kota Solo, Kegiatan BDR selama tahun 2020, telah menimbulkan kejenuhan

bagi guru, siswa, maupun orang tua. Banyaknya penugasan yang diberikan guru membuat siswa dan orang tua merasa berat ketika tidak ada tatap muka di sekolah. Pada awalnya kegiatan BDR direncanakan akan berakhir pada semester gasal 2020/2021 dan mulai semester genap bulan januari 2021 sekolah akan kembali dilaksanakan secara tatap muka di sekolah. Akan tetapi pada akhir tahun 2020, penambahan penyebaran Covid-19 di Indonesia semakin tinggi khususnya di daerah Jawa dan Bali. Kegiatan BDR akan optimal apabila ada kolaborasi, partisipasi, dan komunikasi aktif antara guru, orang tua, dan siswa. Permasalahannya, siswa di rumah belum tentu bisa didampingi oleh orang tuanya ketika belajar. Kolaborasi, partisipasi, dan komunikasi antara guru dan siswa akan sedikit teratasi jika kegiatan BDR dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang menunjang pembelajaran.

Geogebra merupakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi dan web. Geogebra merupakan aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika khususnya geometri dan aljabar. Aplikasi ini dapat digunakan dengan bebas dan dapat diunduh langsung dari www.GeoGebra.org. GeoGebra memiliki fitur-fitur seperti kalkulator, grafik dua dimensi, grafik tiga dimensi, probabilitas statistik, *Computer Algebra system* (CAS), dan masih banyak lagi fitur yang membantu oleh pengguna secara gratis. Penggunaan GeoGebra mampu memberikan pengaruh signifikan pada meningkatnya kemampuan representasi matematis [8]. Penggunaan Geogebra juga dapat meningkatkan hasil belajar geometri siswa [6]. Pemanfaatan geogebra dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan membantu peserta didik dalam mencapai ketuntasan belajar [2]. Beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika efektif untuk meningkatkan kemampuan matematika peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut maka sangatlah penting

dilakukan pelatihan bagi guru-guru matematika SMP untuk dapat memanfaatkan geogebra dalam pembelajaran khususnya pada saat BDR.

Penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika tidak dapat berdiri sendiri, melainkan harus diwadahi oleh suatu metode atau model pembelajaran dalam penerapannya. *Blended Learning* yaitu metode pembelajaran dengan karakteristik memiliki kombinasi pembelajaran tatap muka dan pembelajaran online serta melibatkan teknologi digital sebagai media pembelajarannya [3]. *Blended learning* berbantuan Geogebra sesuai dengan apa yang telah diimplementasikan saat ini yaitu pelaksanaan BDR. Dalam penerapannya pada pembelajaran matematika *Blended Learning* menghasilkan perbedaan yang signifikan terhadap prestasi akademik siswa pada kelas eksperimen [4]. Penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan kelancaran prosedur matematis siswa yang belajar dengan model *Blended Learning* lebih baik daripada pemahaman konsep dan kelancaran prosedur matematis siswa yang hanya belajar dengan pembelajaran konvensional [7]. Penerapan metode pembelajaran *Blended Learning* memiliki dampak terhadap kualitas belajar siswa ditinjau dari literasi matematika pada masa pandemik virus Corona [1]. Pembelajaran menggunakan model *Blended Learning* merupakan salah satu pilihan yang baik untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik yang lebih besar dalam berinteraksi antar manusia dalam lingkungan belajar yang beragam.

Berdasarkan informasi dari pengurus MGMP Matematika SMP kota Surakarta, permasalahan yang dihadapi oleh guru pada kondisi khusus dan pelaksanaan BDR adalah sebagai berikut: (1) siswa, guru, dan orang tua sudah merasa jenuh dengan model pembelajaran BDR sehingga guru memerlukan suatu inovasi agar BDR yang dilakukan tidak membuat jenuh, (2) pembelajaran dengan pola BDR dengan

jam tatap muka yang terbatas dan tidak seperti proses reguler, perlu dukungan infrastruktur sekolah, dan diperlukan strategi tersendiri untuk dapat melakukan proses pembelajaran dan penilaiannya, (3) pembelajaran jarak jauh memerlukan strategi pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran siswa secara mandiri, sehingga pertemuan yang terbatas bisa dimanfaatkan hanya untuk memberikan penguatan dengan cara diskusi ataupun mereview pemahaman siswa tentang suatu konsep, permasalahannya belum banyak guru yang menggunakan pembelajaran dengan model *blended learning*, (4) pembelajaran dengan model *blended learning* memerlukan media pembelajaran yang tentunya berbeda dengan media pembelajaran yang dipakai pada saat kondisi normal dan mampu memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri, sehingga ketika bertatap muka dengan guru ada sesuatu yang perlu mendapat penguatan dari bapak/ibu guru.

Melihat potensi kemampuan IT guru matematika SMP di kota Surakarta yang masih dapat ditingkatkan, maka perlu suatu upaya untuk membantu meningkatkan kemampuan IT guru-guru matematika SMP di kota Surakarta agar mampu menyiapkan pembelajaran yang lebih baik disaat proses pembelajaran di sekolah baik ketika pembelajaran daring maupun luring. Berdasarkan pertimbangan dan kesepakatan bersama yang dilakukan oleh RG Pembelajaran Matematika Pendidikan Dasar dan Menengah FKIP UNS dan mitra pengabdian yaitu pengurus MGMP Matematika kota Surakarta, maka perlu dilakukan pelatihan kepada guru-guru matematika anggota MGMP tentang penggunaan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi dan web yaitu GeoGebra yang tidak hanya dapat digunakan pada masa pandemi saja, namun media pembelajaran tersebut dapat digunakan pula ketika proses pembelajaran dilakukan dalam masa normal.

METODE PENELITIAN

Peserta dari kegiatan ini adalah guru-guru anggota MGMP Matematika SMP kota Surakarta. Setiap sekolah yang ditunjuk oleh mitra mengirimkan dua guru untuk mengikuti pelatihan dengan harapan mereka bisa mendiskusikan di sekolah masing-masing setelah kegiatan pelatihan. Sejumlah 30 guru mengikuti kegiatan pelatihan ini dengan menerapkan protokol kesehatan pada 14-28 September 2021. Data awal yang akan dilakukan dalam pengabdian ini adalah data tentang pemanfaatan IT dalam pelaksanaan pembelajaran matematika SMP di kota Surakarta serta kendala yang dihadapi oleh guru pada saat penerapan BDR. Berdasar data yang ada, disusun bahan pelatihan guru-guru matematika SMP di kota Surakarta dalam menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan software GeoGebra yang mendukung pembelajaran Blended Learning.

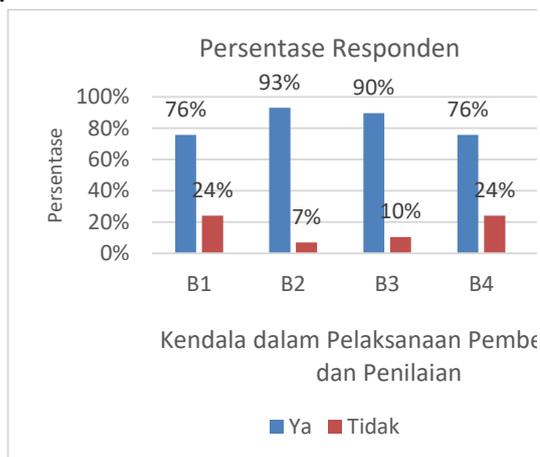
Pelatihan dibagi menjadi 6 tahap, yaitu sebagai berikut: (1) tahap pertama dilakukan sosialisasi pembelajaran matematika dengan model *Blended Learning* dengan memanfaatkan software GeoGebra, (2) tahap kedua, dilakukan workshop penggunaan tools pada GeoGebra dan mendemonstrasikan penggunaannya dalam membantu pembelajaran matematika, (3) tahap ketiga, peserta mendesaian suatu pembelajaran dengan memanfaatkan geogebra, dan mensimulasikan penggunaannya dengan sesama peserta pelatihan, (4) tahap keempat, masing masing peserta mengimplementasi perencanaan pembelajaran yang disusun menggunakan software GeoGebra, (5) tahap kelima kegiatan pelatihan ini adalah FGD dalam rangka mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran dengan rancangan yang telah disusun, (6) tahap keenam, adalah desiminasi hasil pelatihan kepada anggota MGMP Matematika kota Surakarta.

Tim pengabdian juga mengambil data tentang kendala-kendala yang dihadapi ketika menerapkan pembelajaran dengan

GeoGebra, saat melakukan pembelajaran dengan model BDR. Kedua data ini kemudian dianalisis untuk mengetahui dampak dari pelatihan yang sudah dilakukan. Hasil pelatihan ini diharapkan bisa didesiminasikan oleh peserta kepada rekan sejawat di sekolahnya. Disamping itu hasil pelatihan ini bisa dimanfaatkan mitra yaitu pengurus MGMP untuk didesiminasikan kepada anggota MGMP lain yang belum mengikuti pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini diawali dari penghimpunan data mengenai kendala yang dihadapi oleh guru pada saat penerapan BDR.



Gambar 1. Kendala dalam Pelaksanaan Pembelajaran dan Penilaian.

Berdasarkan hasil angket yang dihimpun diperoleh data kendala tersebut, sebesar 93% atau mayoritas guru berpendapat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan skema BDR (B2). Selain itu sebesar 76% guru juga menyatakan bahwa guru juga kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dengan skema BDR (B1). Hal ini perlu perhatian yang lebih dikarenakan kesuksesan pembelajaran tergantung dari guru, siswa dan proses pembelajaran itu sendiri. Oleh karena itu permasalahan ini harus segera dicari solusinya.

Pemerintah kota Surakarta menetapkan bahwa proses belajar mengajar di semester genap tahun 2021 sekolah masih menerapkan BDR. Hal ini

berdampak pada menurunnya minat dan motivasi belajar siswa. Mengingat pentingnya dua hal tersebut untuk mendorong keberhasilan belajar mengajar maka guru matematika perlu melakukan refleksi pada pengetahuan, kemampuan dan kinerjanya sehingga dapat merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa bahkan pada kondisi khusus seperti yang berlangsung sekarang ini [12]. Selain itu pada kegiatan BDR sangat diperlukan kemandirian siswa untuk belajar. Siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi akan memiliki belajar yang lebih baik, mengatur waktu belajar dan mengerjakan tugas agar lebih efisien, serta mampu untuk mengontrol, mengevaluasi, serta mengelola belajarnya secara efektif [13]. Salah satu cara untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa adalah dengan memfasilitasi siswa dengan media pembelajaran yang tepat, dapat diakses dan digunakan dengan mudah serta dapat mengatasi keterbatasan waktu tatap muka dengan guru. Hal ini sesuai dengan dengan penelitian bahwa media pembelajaran dapat mendorong siswa belajar secara mandiri, membantu siswa meningkatkan pemahaman materi, membantu dan mendorong guru dalam menjelaskan hal-hal yang sulit digambarkan dengan kata-kata [10].

Pencarian solusi dari permasalahan pelaksanaan pembelajaran BDR perlu memperhatikan kondisi yang ada diantaranya guru-guru perlu dukungan dan bimbingan agar mampu mengembangkan kemampuan IT nya sehingga guru-guru khususnya guru matematika di kota Surakarta mempunyai inovasi untuk melakukan proses pembelajaran dengan pola pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran dengan pola BDR dengan jam tatap muka yang terbatas dan tidak seperti proses reguler, perlu dukungan infrastruktur sekolah, dan diperlukan strategi tersendiri untuk dapat melakukan proses pembelajaran dan penilaiannya. Permasalahannya, guru matematika

terbiasa dengan strategi pembelajaran yang dilakukan dengan tatap muka langsung, maka ketika BDR banyak guru matematika di kota Surakarta yang hanya memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di rumah dan pekerjaannya dikumpulkan pada pekan selanjutnya, dan guru kewalahan untuk memberikan feedback terkait dengan tugas yang diberikan. Dengan memanfaatkan IT maka proses pembelajaran ini akan lebih bervariasi dan tidak menjemukan. Pembelajaran jarak jauh memerlukan strategi pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran siswa secara mandiri, sehingga pertemuan yang terbatas bisa dimanfaatkan hanya untuk memberikan penguatan dengan cara diskusi ataupun mereview pemahaman siswa tentang suatu konsep. Permasalahannya belum banyak guru yang menggunakan pembelajaran dengan model blended learning. Pembelajaran dengan model blended learning memerlukan media pembelajaran yang tentunya berbeda dengan media pembelajaran yang dipakai pada saat kondisi normal. Media pembelajaran tersebut harus mampu memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri, sehingga ketika bertatap muka dengan guru ada sesuatu yang perlu mendapat penguatan dari bapak/ibu guru. Media pembelajaran yang dipakai guru tentunya harus bisa diakses oleh siswa baik secara online maupun offline. Permasalahannya tidak banyak guru yang mampu menggunakan software yang cocok untuk siswa belajar secara mandiri. Media pembelajaran yang dikembangkan guru ketika BDR, tentunya harus mampu digunakan oleh siswa yang tidak mempunyai kesempatan bertemu langsung dengan guru atau siswa lain. Untuk itu diperlukan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi dan web seperti GeoGebra yang dapat digunakan untuk membelajarkan matematika (geometri, aljabar, statistika dan kalkulus). Permasalahannya belum banyak guru matematika yang bisa memanfaatkan software tersebut.

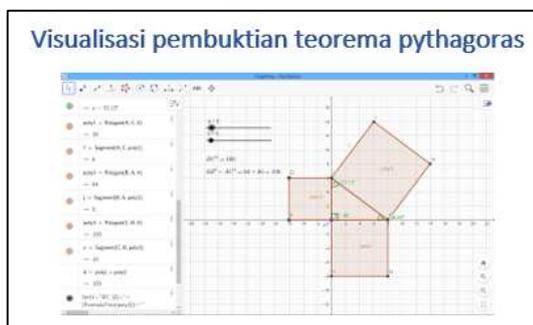
Berdasarkan pertimbangan dan kesepakatan bersama yang dilakukan oleh RG Pembelajaran Matematika Pendidikan Dasar dan Menengah FKIP UNS dan mitra pengabdian yaitu pengurus MGMP Matematika kota Surakarta, maka perlu dilakukan pelatihan kepada guru-guru matematika anggota MGMP tentang penggunaan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi dan web yaitu GeoGebra

Pelaksanaan pelatihan Geogebra 2D & 3D untuk meningkatkan kemampuan teknologi informasi guru matematika SMP Kota Surakarta yang merupakan skema hibah program kemitraan masyarakat menghasilkan modul materi pelatihan geogebra 2D & 3D. Modul yang dihasilkan merupakan bagian dari pelatihan Geogebra. Geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwater sebagai software dengan berbagai fitur seperti geometri, aljabar, statistik, hingga kalkulus interaktif untuk memudahkan belajar ataupun membelajarkan matematika. Pada pengabdian ini tim pengabdian melakukan pelatihan Geogebra 2D & 3D khususnya Geogebra Classic 6.

Rangkaian kegiatan pada pengabdian ini telah melalui tahap pertama hingga ke-6. Pada tahap pertama, tim pengabdian melakukan sosialisasi pembelajaran matematika dengan model blended learning dengan memanfaatkan software GeoGebra. Tim pengabdian memberikan materi terkait pembelajaran model blended learning yang dapat menjadi solusi dari permasalahan pembelajaran di kelas. Selanjutnya peserta dikenalkan pula dengan software Geogebra sebagai media belajar. Pada pelatihan tahap pertama ini peserta mengetahui bagaimana cara mengakses website www.geogebra.org, mendownload aplikasi GeoGebra dan mengoperasikan software tersebut.

Pada pengabdian tahap kedua, tim pengabdian melakukan workshop pengenalan dan penggunaan fitur-fitur pada GeoGebra serta mendemonstrasikan penggunaannya dalam membantu pembelajaran

matematika. Tim pengabdian mendemonstrasikan penyelesaian beberapa persoalan matematika menggunakan software Geogebra. Pada pelatihan tahap kedua ini, mampu menggunakan fitur-fitur pada software GeoGebra dan mampu membuat perencanaan pembelajaran matematika menggunakan software GeoGebra. Tim pengabdian dibantu mahasiswa melakukan pendampingan kepada peserta dalam merancang pembelajaran yang memanfaatkan Geogebra. Pada pengabdian tahap ketiga, peserta mendesain suatu pembelajaran dengan memanfaatkan geogebra didampingi oleh tim pengabdian. Setelah peserta mendesain pembelajaran menggunakan geogebra, peserta melakukan simulasi penggunaannya dengan sesama peserta pelatihan. Tim pengabdian mendampingi pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan di SMPN 5 dan SMPN 26 Surakarta. Disini guru menghasilkan skenario pembelajaran matematika yang memanfaatkan Geogebra.



Gambar 2. Preview Hasil Desain Pembelajaran Peserta Pelatihan

Pada pengabdian tahap keempat, peserta mengimplementasi perencanaan pembelajaran yang disusun menggunakan software Geogebra. Pada tahap ini, diperoleh video pemanfaatan Geogebra dalam mendukung pembelajaran matematika menggunakan model blended learning. Pada pengabdian tahap kelima, tim pengabdian melaksanakan FGD dalam untuk mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran dengan rancangan yang telah

disusun. Disini ditemukan adanya hambatan dan kemudahan guru saat melakukan pembelajaran dengan menggunakan geogebra yang untuk selanjutnya hambatan-hambatan yang ditemui didiskusikan lebih lanjut untuk menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Pada pengabdian tahap keenam, tim pengabdian melakukan desiminasi hasil pelatihan pada tahap-tahap sebelumnya kepada anggota MGMP Matematika kota Surakarta. Pada tahap ini diperoleh hasil pemanfaatan geogebra dalam mendukung pembelajaran matematika dalam blended learning.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapatkan setelah pelaksanaan kegiatan pendampingan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Kegiatan pendampingan ini meningkatkan kemampuan IT guru matematika SMP di kota Surakarta khususnya dalam pemanfaatan Geogebra 2D dan 3D dalam pembelajaran matematika.
2. Setelah mengikuti pelatihan, guru mampu memanfaatkan Geogebra 2D dan 3D dalam pembelajaran matematika sesuai dengan karakteristik materi matematika.
3. Tindak lanjut dari kegiatan ini, guru mampu membuat skenario pembelajaran dengan memanfaatkan Geogebra 2D dan 3D tidak untuk pembelajaran pada masa pandemi saja, namun

pembelajaran tersebut dapat juga dilakukan dalam masa normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM UNS yang telah mendanai kegiatan pelatihan dan publikasi artikel. Lebih lanjut terima kasih juga kami sampaikan kepada pengurus dan anggota MGMP Matematika SMP Kota Surakarta atas kerja sama dan bantuan sehingga kegiatan pelatihan ini dapat berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aritonang, I & Safitri I. (2021) Pengaruh Blended Learning Terhadap Peningkatan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume05 (No.01),
- [2] Atikasari, G. & Kurniasih, A.W. (2015). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi TTW Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Materi Segitiga. *Unnes Journal of Mathematics Education*. Volume4(No.1)
- [3] Bryan, A., & Volchenkova, K. N. (2016). Blended Learning: Definition, Models, Implications for Higher Education. *Bulletin of the South Ural State University Series "Education. Education Sciences,"* 8(2), 24–30. <https://doi.org/10.14529/ped160204>
- [4] Ceylan, V. K., & Elitok Kesici, A. (2017). Effect of blended learning to academic achievement. *Journal of Human Sciences*. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i1.4141>
- [5] Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 719/P/2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Pada Satuan Pendidikan dalam Kondisi Khusus.
- [6] Japa N, dkk (2017). Media Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Natural Science and Engineering*. Vol.1 (2)
- [7] Nugraha, D.G.A.P, dkk. (2019). Pengaruh model pembelajaran blended learning terhadap pemahaman konsep dan kelancaran prosedur matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* Vol 6, No. 1. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.20074>
- [8] Oktaria, M, dkk. (2016). Penggunaan Media Software GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, Vol 7, No 1 <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i1.5014>
- [9] Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 15 Tahun 2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19).
- [10] Supriani, Y. (2016). Menumbuhkan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Berbantuan Quipper School. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Volume 1 Nomor 2. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1248>
- [11] Syabana, A. (2016). Belajar Menguasai GeoGebra (Program Aplikasi Pembelajaran Matematika). Palembang: NoerFikri.
- [12] Tambunan, H. (2020). Kinerja guru matematika SMP dalam membangun minat dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 7 (1), 2020, 108-117. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 7 (1), 2020, 108-117. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i1.19384>
- [13] Zamnah, L. N. (2017). Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Negeri3 Cipaku Tahun Pelajaran

2011/2012. Jurnal Teori Dan Riset
Matematika (TEOREMA), 1(2), 31–
38.