



Strengthening online learning of geometry material at SDN Bojong 01 using Geoboard and GeoGebra media

Syifaulyuada¹, Tiara Derawati², Lilis Rohaeti²

¹ Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

² SDN Bojong 01, Majalaya, Kabupaten Bandung, Indonesia

✉ syifaulyuada@upi.edu

🌐 <https://doi.org/10.31603/ce.5962>

Abstract

The purpose of this activity is to support and assist teachers at SDN Bojong 01 Majalaya in Bandung Regency, West Java, in implementing distance learning. Students have trouble grasping mathematics, particularly fundamental geometry, when they study online. With a focus on Mathematics subject in Geometry, this service activity was carried out online with one teacher and ten fourth grade students. The facilitator creates and introduces the geoboard learning media, which can be used to calculate the area and perimeter of flat shapes, as well as the GeoGebra Classic version 6 media, which can be used to introduce spatial geometry. Learning videos are shared with students via a Whatsapp group. This activity took place from November 17 to November 30, 2020. This program was accepted by both teachers and students. Through this activity, the facilitator can assist teachers in providing learning media as a support to students so that they can better understand the material being taught and learn geometry more easily.

Keywords: Covid-19; GeoGebra; Geoboards; Geometry; Online learning

Penguatan pembelajaran daring materi geometri di SDN Bojong 01 menggunakan media Geoboard dan GeoGebra

Abstrak

Tujuan dilaksanakannya kegiatan ini adalah untuk mendukung dan membantu guru dalam melaksanakan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) di SDN Bojong 01 Majalaya, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Saat pembelajaran daring berlangsung, siswa mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran matematika terutama materi Geometri dasar. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara dalam jaringan (daring) dengan sasaran 1 orang guru dan 10 orang siswa kelas IV dengan fokus pelajaran Matematika materi Geometri. Pelaksana mengembangkan dan mengenalkan media pembelajaran *geoboard* sebagai media yang bisa digunakan untuk mencari luas dan keliling bangun datar, serta penggunaan media *GeoGebra Classic* versi 6 sebagai media untuk pengenalan geometri ruang. Video pembelajaran diunggah di Youtube dan dibagikan kepada siswa melalui *Whatsapp Group*. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 17 hingga 30 November 2020. Program bimbingan ini diterima baik oleh guru maupun siswa. Melalui kegiatan ini pelaksana dapat membantu guru dalam menyediakan media pembelajaran sebagai penunjang agar siswa lebih memahami materi yang diajarkan dan siswa menjadi lebih mudah dalam mempelajari geometri.

Kata Kunci: Covid-19; GeoGebra; Geoboard; Geometri; Pembelajaran daring

1. Pendahuluan

Pembelajaran daring selama pandemi Covid-19 masih diperpanjang karena angka kenaikan angka positif semakin meluas, khususnya di wilayah Bandung dan sekitarnya. Daerah ini cenderung dalam zona *orange* hingga merah sejak Maret 2020. SDN Bojong 01 adalah salah satu sekolah dasar negeri yang terletak di Jln Raya Majalaya, Cicalengka, Desa Bojong, Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung. Pembelajaran daring yang telah dilaksanakan di sekolah ini banyak menemui hambatan, terutama dari sudut pandang guru dan siswa. Menurut hasil observasi, sebagian besar guru menggunakan mekanisme pembelajaran daring yang monoton, yaitu hanya memberikan tugas di *WhatsApp Group* kelas tanpa memberikan penjelasan materi terlebih dahulu. Siswa diminta mempelajari materi sendiri dengan pendampingan orang tua di rumah. Skenario pembelajaran daring yang seperti ini menjadi salah satu sumber pemicu kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Kemudian minat dan motivasi belajar siswa juga ikut menurun, terutama dalam mata pelajaran eksak seperti matematika. Guru-guru di SDN Bojong 01 belum sepenuhnya sanggup atau siap mempelajari hal baru tentang bagaimana membuat atau menyediakan media pembelajaran yang menarik bagi siswa untuk mendukung pembelajaran daring. Guru perlu melakukan adaptasi yang cepat dengan meninjau potensi yang ada agar kegiatan belajar - mengajar (KBM) daring berjalan sesuai espektasi sehingga performa belajar dan prestasi belajar siswa tetap terkondisikan (Arrum & Fuada, 2021; Kurniawati et al., 2021; Sulastri & Fuada, 2021), karena guru juga dapat dikatakan sebagai pembaharu dan transformator media pembelajaran (Titiana et al., 2019). Namun, untuk mencapai itu, guru (terutama guru senior) perlu dukungan kompetensi melalui pelatihan atau *workshop* khusus tentang optimasi KBM daring. Namun, pihak sekolah belum menyediakan fasilitas pendampingan guru dengan mengundang pihak luar karena keterbatasan dana. Menurut hasil wawancara salah satu guru di SDN Bojong 01 bahwa ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran matematika menjadi kurang karena materinya sukar dipahami secara mandiri oleh siswa, khususnya materi Geometri karena memerlukan penggambaran nyata dari objek 2D atau 3D dari suatu bangun. Pengajar matematika di sekolah tersebut merupakan kategori guru senior yang memerlukan bantuan dari pihak eksternal (dalam hal ini adalah mahasiswa KKN yang bertugas di sekolah tersebut) untuk menyediakan media pembelajaran matematika materi Geometri yang menarik guna mendukung KBM daring.

Berdasarkan kendala yang dihadapi guru maupun siswa, perlu solusi alternatif agar pembelajaran daring yang selama ini telah berjalan dapat lebih teroptimalkan. Dari sudut pandang guru, mereka harus mampu mengembangkan kualitas pelaksanaan KBM daring yang efektif dan menyenangkan bagi siswa (Nasution et al., 2020). Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang abstrak dan cenderung kurang disenangi oleh siswa sehingga pembelajaran matematika tidak bisa dilaksanakan secara tekstual saja, apalagi hanya bersifat penugasan secara simultan yang terjadi pada KBM daring di sekolah mitra. Media pembelajaran diperlukan guna meningkatkan pemahaman siswa. Media memiliki fungsi dan bentuk yang beragam dalam proses pembelajaran (Latrijanah et al., 2017). Melalui kegiatan KKN Tematik UPI, pelaksana membantu guru dalam mendesain, membuat, melengkapi, dan menggunakan media pembelajaran daring. Media pembelajaran yang dikembangkan sesuai materi yang diberikan oleh guru kelas, yaitu *Geoboard* dan *GeoGebra*. Kedua

media ini diusulkan oleh pelaksana kepada guru kelas sebagai alternatif alat bantu pelajaran matematika materi geometri pada kelas IV. Pelaksana membuat media pembelajaran *Geoboard* sendiri dengan dimensi tertentu kemudian diterangkan dengan kasus soal bangun datar (2D) tertentu. Pelaksana merekam dan mengedit video *microteaching* agar menjadi video pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Video diunggah di YouTube dan tautannya dibagikan di *WhatsApp Group* kelas. Untuk bangun 3D, pelaksana menerangkan materi dasar berbantuan aplikasi *GeoGebra* melalui video YouTube. Mekanismenya sama persis dengan video *Geoboard*.

Geoboard merupakan salah satu alat bantu dalam wujud fisik (*nonvirtual*) yang digunakan untuk mengajarkan konsep-konsep dalam geometri, yaitu konsep bangun datar, serta konsep mengenai luas dan keliling bangun datar. Media pembelajaran *Geoboard* memiliki banyak kelebihan, yaitu proses pembuatannya yang mudah, harga ekonomis, penggunaannya bisa berulang kali, serta alat dan bahan untuk membuat media ini mudah dicari di pasaran (Latrijanah et al., 2017). *Geoboard* dapat dibuat dengan anyaman kertas/kain dua warna seperti metode menganyam tas tradisional (Sayekti, 2015), namun *Geoboard* membentang mendatar (dalam bentuk 2D). Dengan menggunakan *Geoboard* siswa dapat menunjukkan bermacam-macam bangun datar seperti segitiga, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium, layang-layang dan lain-lain. Siswa dapat membentuk geometri datar dengan konkret dalam waktu yang singkat (Ulfa, 2019). *Geoboard* sangat efektif dalam memfasilitasi prestasi belajar siswa dalam bidang geometri (Mudaly & Sibiya, 2018) dan memiliki potensi untuk meningkatkan motivasi, membangkitkan minat dan menopang pembelajaran peserta didik untuk mempelajari teorema geometri (Sibiya, 2019). Penggunaan *Geoboard* umumnya disampaikan secara fisik langsung kepada siswa (pembelajaran *offline*), namun juga dapat disampaikan virtual (untuk pembelajaran *online*). *Geoboard* yang ditampilkan secara *online* juga tetap memungkinkan siswa untuk melewati tahapan konkret, representasi dan abstrak (Furner & Marinas, 2012). Media pembelajaran *Geoboard* yang disampaikan secara *online* dapat dalam wujud video yang diunggah di YouTube. pembelajaran matematika khususnya materi geometri dalam pembelajaran jarak jauh atau daring, dapat disajikan dengan audio visual melalui video yang diputar di perangkat Android (Batubara, 2017). Melalui media ini, diharapkan siswa mampu memahami materi abstrak ke bentuk yang konkret (Sepriani, 2015), sehingga siswa tidak salah dalam mengaplikasikan konsep-konsep dasar materi tersebut (Wulandaru, 2015).

GeoGebra adalah perangkat lunak matematika yang dikembangkan oleh Markus Hohenwater dari Universitas Florida Atlantic. Perangkat lunak ini merupakan gabungan dari materi geometri, aljabar dan kalkulus yang disajikan dengan interaktif. *GeoGebra* menjadi salah satu pilihan media pembelajaran untuk anak-anak, khususnya siswa SD karena sesuai dengan karakteristiknya yang menyukai konsep belajar dengan eksperimen langsung atau terdapat permainan didalamnya (Sylviani & Permana, 2019). *GeoGebra* dapat menyusun titik, segmen, ruas garis, bangun, parabola, sudut, persamaan linear, pertidaksamaan, polinomial, fungsi implisit, fungsi kuadrat, dan lain sebagainya kemudian hasilnya dapat diubah dan dimodifikasi langsung di layar kerja perangkat lunak tersebut (Kustiawati, 2017). *GeoGebra* dapat digunakan untuk alat presentasi, sebagai *authoring tool* dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Siswa akan memberikan respon positif terhadap penggunaan *GeoGebra* karena memungkinkan siswa dapat lebih interaktif dimana mereka dapat memanipulasi dan merepresentasi konsep dari geometri (Gittinger, 2012), sehingga

dapat meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar siswa (Rhilmanidar et al., 2020; Wondo et al., 2020). Penggunaan *GeoGebra* untuk materi geometri dapat menumbuhkan tingkat berpikir kritis siswa dan meningkatkan kemandirian siswa (Hidayati & Kurniati, 2018). Pelaksana memanfaatkan perangkat lunak *GeoGebra* sebagai aplikasi untuk membuat media interaktif yang kemudian digunakan sebagai media pengenalan bangun ruang kubus dan balok yang disampaikan secara *online* melalui video yang diunggah di YouTube.

Dalam program ini, *Geoboard* digunakan sebagai media untuk mencari keliling serta luas bangun datar pada materi geometri mata pelajaran matematika kelas IV SD sedangkan *GeoGebra* digunakan untuk memperkenalkan bangun ruang kubus dan balok pada kelas yang sama. Diharapkan melalui dua media yang berbeda ini dapat lebih membantu siswa dalam memahami materi geometri meskipun dalam pembelajaran daring di sekolah mitra.

2. Metode

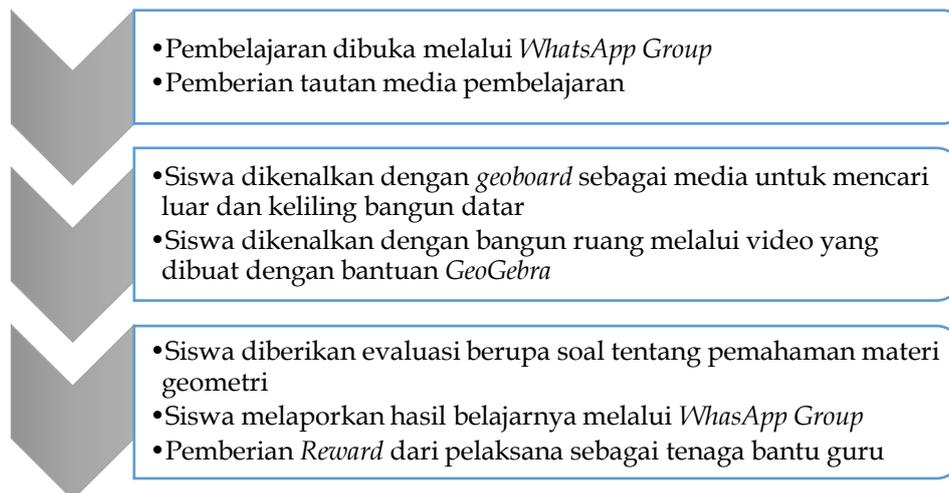
Program pendampingan ini dilaksanakan di SDN Bojong 01 yang berlokasi di Desa Bojong, Kecamatan Majalaya, Kabupaten Bandung. Program ini dilaksanakan secara daring menggunakan *WhatsApp Group* untuk proses pembelajarannya. *Whatsapp* dipilih karena kebanyakan orang tua siswa sudah familiar menggunakan media *WhatsApp*. Kegiatan dimulai dari tanggal 17 sampai 30 November 2020 setiap hari Senin dan Kamis. Dalam proses pembelajaran juga memanfaatkan konten digital, yaitu *Youtube*. Program pendampingan ini melalui beberapa tahapan, yaitu:

2.1. Tahap persiapan

Dalam tahapan persiapan, tim mengidentifikasi kondisi guru maupun siswa yang akan menjadi sasaran program. Selanjutnya berkoordinasi juga dengan pihak sekolah seperti Kepala Sekolah dan Guru di SD Negeri Bojong 01. Koordinasi juga dilakukan kepada siswa dan orang tua siswa kelas IV SD Negeri Bojong 01.

Selanjutnya pelaksana menyiapkan alat dan bahan untuk membuat dua media pembelajaran, yaitu *Geoboard* dan *GeoGebra*. *Geoboard* dibuat dari bahan *Styrofoam* yang diberi warna oleh kertas origami sebagai kotak satuan. Selanjutnya, ada beberapa titik tertentu dari kotak-kotak tersebut yang di pasang pin atau paku. Pada media *Geoboard*, pengguna dapat membentuk suatu bangun datar dengan menggunakan benang yang dililit pada paku. Bangun datar tersebut dapat dihitung keliling dan luasnya dengan melihat kotak satuan. Cara penyampaian penggunaan media pembelajaran yaitu melalui video yang diunggah di kanal *YouTube*. URL video selanjutnya dibagikan kepada siswa di *WhatsApp group* disertai dengan pematerian tekstual. Video dibuat dengan bantuan *web tool Canva*.

Sedangkan untuk pembelajaran geometri ruang, pelaksana membuat video dengan menggunakan perangkat lunak *offline* yang telah populer, yaitu *GeoGebra*. Dengan bantuan *software* ini, gambar geometri ruang terasa lebih konkret karena dapat dilihat dari berbagai sisi. Video pembelajaran yang telah dibuat juga diunggah di kanal *YouTube* yang kemudian dibagikan kepada siswa melalui *WhatsApp Group*. Gambar 1 merupakan mekanisme pembelajaran daring dengan fokus materi geometri.



Gambar 1. Flowchart mekanisme pelaksanaan pembelajaran materi geometri

2.2. Tahap inti

Pelaksanaan pembelajaran kepada siswa dilaksanakan setiap hari Senin dan Kamis selama 2 jam. Jumlah siswa yang mengikuti kelas daring ini sebanyak 10 orang siswa. Proses pembelajarannya dilaksanakan dengan cara membagikan tautan *YouTube* yang berisi video pembelajaran yang telah dibuat kepada siswa kelas IV SDN Bojong 01 melalui *WhatsApp Group*. Setelah itu diberikan tes tulis kepada siswa sebagai pengayaan guna mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Hasil tes tulis siswa dapat dikirimkan melalui *personal chat* di *WhatsApp*.

2.3. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dilaksanakan setelah tahapan pelaksanaan selesai, yaitu dengan melakukan wawancara kepada siswa untuk mengetahui minat anak dalam belajar. Wawancara dilaksanakan secara daring via *WhatsApp Chat* atau *WhatsApp Voice*. Yang dibahas dalam wawancara seputar minat anak dan evaluasi bagi pelaksana selama dilaksanakan pembelajaran daring menggunakan media *Geoboard* dan *GeoGebra*. Selain wawancara, dilaksanakan juga tes guna mengukur tingkat pemahaman serta melihat kemampuan siswa selama pembelajaran daring dengan menggunakan media *Geoboard* dan *GeoGebra*.

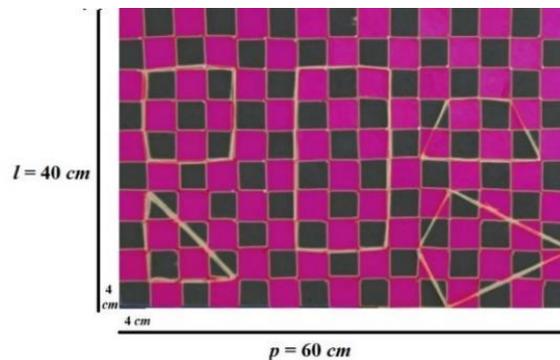
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pelaksanaan kegiatan

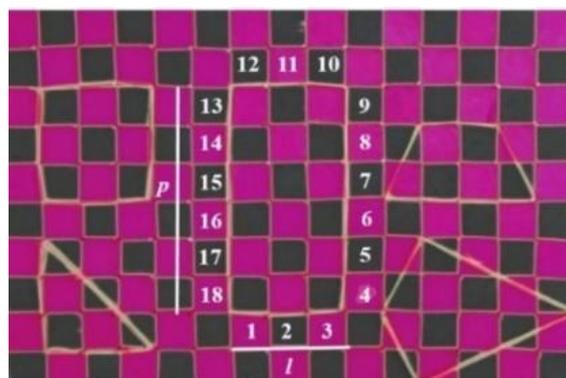
Seperti yang telah dijabarkan, langkah pertama, pelaksana mengembangkan media pembelajaran *geoboard* yang selanjutnya dibuat video tutorial karena *geoboard* merupakan media yang dikembangkan dari media *display* atau sering dikenal dengan papan peragaan dan termasuk ke dalam media visual yang mengandalkan indera penglihatan (Dolhasair et al., 2017). Diharapkan video tersebut mampu meningkatkan pemahaman siswa materi bangun datar. Media pembelajaran kedua adalah memanfaatkan perangkat lunak *GeoGebra* untuk materi bangun 3D, dan dibuat tutorial menarik.

Media *Geoboard* dibuat dengan ukuran $p \times l = 40 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$, dengan ukuran kotak satuan $4 \times 4 \text{ cm}$, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2. Dalam pengembangan media pembelajaran *Geoboard* yang digunakan untuk mencari keliling (K) dan luas (L)

bangun datar cukup mudah dan efektif dilakukan. Setelah pembuatan media pembelajaran, pelaksana menjelaskan bagaimana cara menghitung keliling bangun datar menggunakan *Geoboard* yaitu dengan cara menghitung banyaknya kotak satuan yang berada di luar atau di tepi garis pembatas bangun datar. Kemudian menjumlahkan banyak kotak satuan dari setiap sisinya yang membatasi p dan l , dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa keliling bangun persegi panjang adalah jumlah seluruh sisi persegi panjang ($K = 2(p + l)$) seperti yang disajikan pada [Gambar 3](#). Sedangkan untuk mencari luas daerah bangun datar cukup menghitung banyak kotak satuan di dalam bangun datar yang dibatasi oleh tali atau pita sehingga dapat ditarik kesimpulan luas persegi panjang yaitu panjang dikali lebar ($L = p \times l$). Contohnya di dalam bangun persegi panjang terdapat 18 kotak satuan, maka dapat disimpulkan bahwa luas dari bangun persegi panjang tersebut adalah 18 kotak satuan. Seperti yang diilustrasikan oleh [Gambar 4](#), bahwa media *Geoboard* dibuat dengan menancapkan paku pada papan yang dibuat oleh *Styrofoam*. Ketika kita ingin membuat bangun datar persegi maka kita hanya perlu melilitkan tali pada ujung paku dengan ukuran sisi yang sama sehingga menyerupai bangun persegi. Begitu pun ketika kita ingin membuat bangun persegi panjang, kita hanya perlu melilitkan tali pada ujung paku sesuai ukuran panjang dan lebar yang diinginkan sehingga menyerupai bangun persegi panjang.



Gambar 2. Media pembelajaran *Geoboard*



Gambar 3. Media pembelajaran *Geoboard*



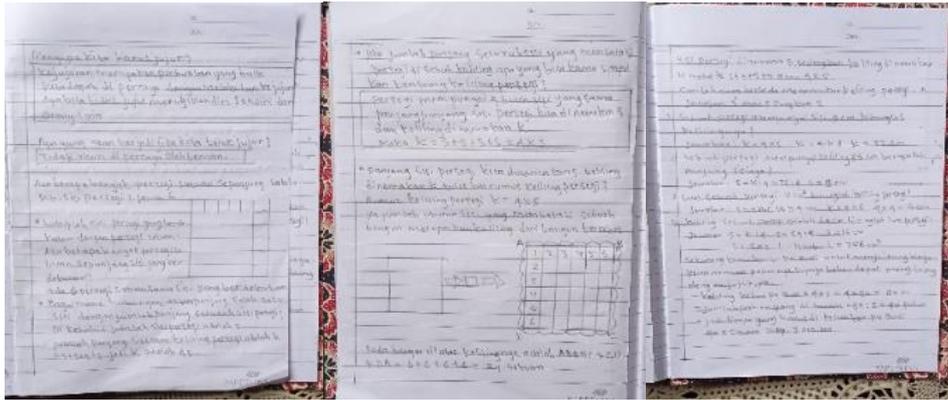
Gambar 4. Media *Geoboard* tampak samping

Selain dapat digunakan untuk menghitung keliling dan luas bangun datar persegi panjang, *Geoboard* juga dapat digunakan untuk mencari keliling dan luas bangun datar lainnya seperti persegi, segitiga, trapesium, jajaran genjang, layang-layang dan lain-lain. Cara menghitung luas dan kelilingnya pun sama seperti saat menentukan luas dan keliling bangun persegi panjang. Pembelajaran geometri datar menggunakan media *Geoboard* ini disampaikan secara daring (*online*) melalui video yang diunggah di kanal *YouTube* (link: <https://youtu.be/8SGnXEnNlqw>) dan kemudian dibagikan kepada siswa melalui *WhatsApp Group*. Setelah pembelajaran selesai, orang tua siswa melaporkan hasil pekerjaan siswa melalui *personal chat* di *WhatsApp* (Gambar 5). Hasil belajar siswa dicatat sebagai laporan pembelajaran harian.



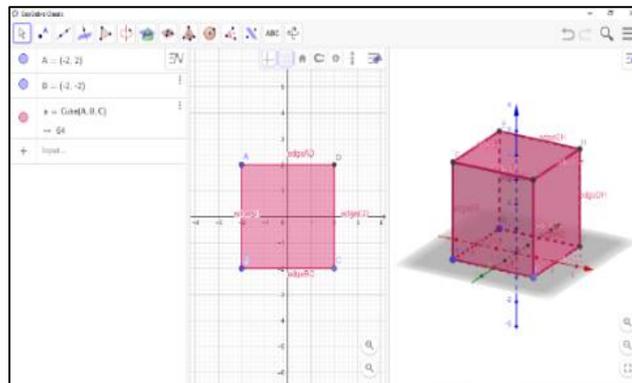
Gambar 5. Orang tua siswa melaporkan pekerjaan siswa

Pada pembelajaran yang memakai media pembelajaran *Geoboard* dirasa cukup efektif karena anak-anak antusias dan lebih mudah ketika menentukan keliling serta luas bangun datar terbukti dari hasil observasi selama kegiatan pembelajaran siswa menjadi lebih aktif dan hasil tes pun menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Geoboard* (Gambar 6) hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Muspika (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan media *Geoboard* sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi bangun datar, selain itu juga respon siswa pun menjadi meningkat.



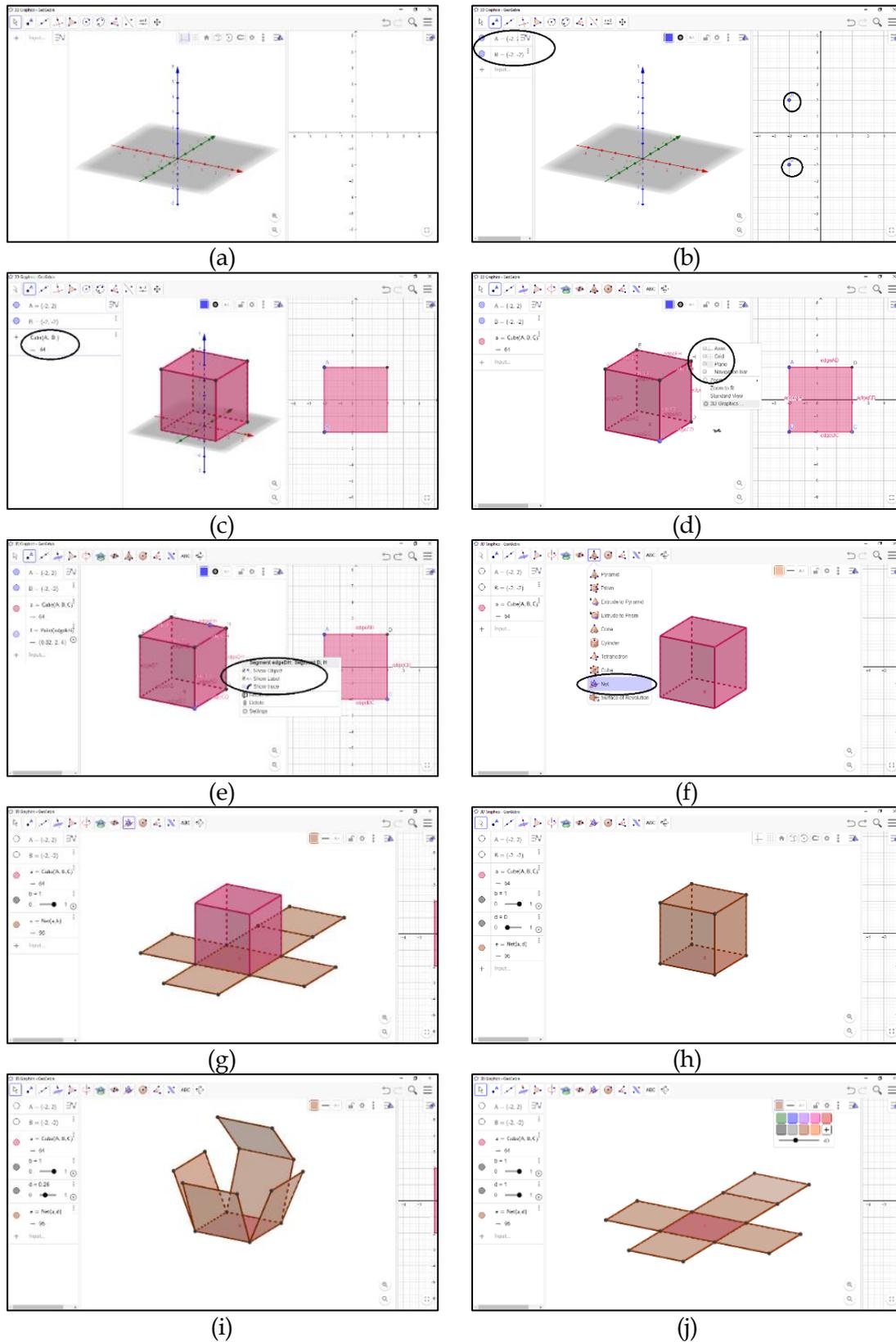
Gambar 6. Kumpulan pekerjaan siswa yang dikirimkan melalui *Whatsapp*

Sedangkan untuk materi geometri ruang, pelaksana membuat video media pembelajaran dengan bantuan *software GeoGebra*. Pelaksana menggunakan *GeoGebra Classic* Versi 6. Untuk bisa mengoperasikan *GeoGebra*, pelaksana mengunduh aplikasi *GeoGebra Classic* versi 6 dan memasangnya di *Windows*. Melalui *software GeoGebra* bisa membuat sebuah gambar bangun ruang yang terlihat konkret, karena tampilan koordinatnya merupakan 3D koordinat (Gambar 7) sehingga siswa bisa melihat bangun ruang dari segala sisi.



Gambar 7. Tampilan 3D koordinat pada *Geogebra*

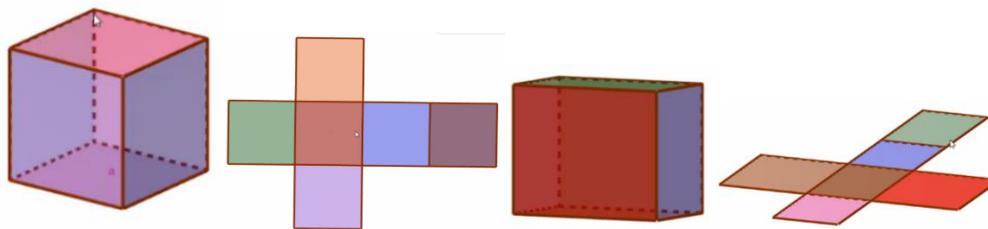
Cara pembuatan bangun ruang menggunakan *software GeoGebra* yaitu pertama dengan membuka *software GeoGebra* (bisa diakses di www.geogebra.org), kemudian akan ditampilkan koordinat (Gambar 8a), selanjutnya tambahkan titik pada koordinat (Gambar 8b), klik input cube untuk membuat bangun ruang kubus (Gambar 8c) setelah muncul bangun ruang kubus, hapus koordinatnya dengan cara klik kanan pada koordinat dan hilangkan tanda centang pada kolom *Axes*, *Grid*, *Plane* (Gambar 8d). Jika ingin menghilangkan penamaan pada *segment*, *point*, maupun sisi, klik kanan dan hapus centang pada kolom *show label* (Gambar 8e). Untuk membuat jaring-jaring klik *Net* (Gambar 8f). Selanjutnya hapus kubus yang berada di atas-jaring-jaring (Gambar 8g). Setelah terbentuk jaring-jaring kubus, jaring-jaring tersebut bisa menutup dan membuka dengan cara menggerakkan kursor pada jaring-jaring (Gambar 8h dan Gambar 8i). Supaya lebih menarik, jaring-jaring kubus bisa diberi warna sesuai dengan yang diinginkan (Gambar 8j).



Gambar 8. Cara membuat bangun ruang kubus menggunakan *Geogebra*

Setelah pembuatan bahan media pembelajaran menggunakan *GeoGebra*, membuat video dan diunggah ke *YouTube* (link: <https://youtu.be/VaYI9EZge0w>). Kemudian

video pembelajaran dibagikan ke *WhatsApp Group* Kelas IV. Pada proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif dan pembelajaran terasa menyenangkan karena dapat melihat bangun ruang tiga dimensi dari segala sisi. Tingkat pemahaman dan hasil belajar serta keaktifan siswa pun menjadi meningkat setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media *GeoGebra*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian [Lavicza \(2007\)](#) bahwa *GeoGebra* dapat mendorong proses penemuan dan eksperimentasi siswa di kelas. Fitur-fitur visualisasinya dapat secara efektif membantu siswa dalam menggunakan berbagai konjektur matematis. Dalam video pembelajarannya dijelaskan tentang pengertian kubus dan balok, menyebutkan unsur-unsur yang ada pada kubus dan balok serta pembuktiannya menggunakan gambar jaring-jaring kubus dan balok ([Gambar 9](#)). Meskipun hanya melalui video dan disampaikan secara jarak jauh, tetapi siswa dapat melihat bagaimana bentuk jaring-jaring kubus dan balok yang kemudian dibentuk menjadi kubus dan balok. Begitu pun sebaliknya siswa dapat melihat juga ketika bangun ruang kubus dan balok, sisi-sisinya dibuka akan membentuk sebuah jaring-jaring kubus dan balok.



Gambar 9. Gambar kubus, balok dan jaring-jaring

Sebagai *feedback* dari hasil belajar siswa, pelaksana memberikan sebuah penguatan supaya anak tetap semangat dan memiliki motivasi dalam belajar walaupun dilaksanakan secara daring. Karena menurut [Febianti \(2018\)](#), motivasi memiliki peran yang strategis dalam kegiatan belajar seseorang. Salah satu caranya yaitu dengan pemberian bintang sebagai *reward* kepada anak yang disampaikan melalui *WhatsApp Group* ([Gambar 10](#)). Pemberian *reward* ini pernah dilakukan oleh dilaksanakan oleh [Putra et al. \(2018\)](#) dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar.

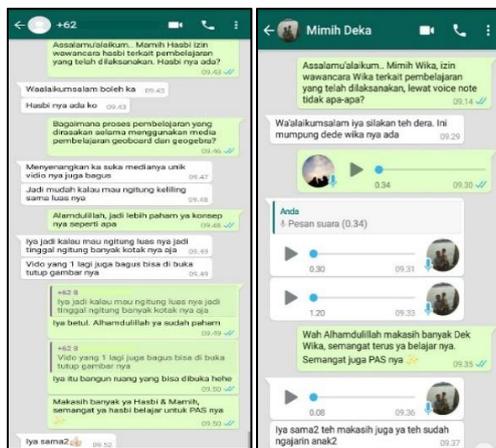


Gambar 10. Pemberian *feedback* bintang untuk siswa

3.2. Kegiatan evaluasi

Untuk mengetahui respons peserta didik, pelaksana melaksanakan wawancara secara daring melalui *personal chat* dan *Voice Note WhatsApp* mengenai pendapat tentang pembelajaran menggunakan media *Geoboard* dan *GeoGebra* ([Gambar 11](#)). Hasil wawancara masing-masing siswa di *WhatsApp* secara lengkap disajikan dalam [Tabel 1](#).

Beberapa respons dan saran positif dari responden terhadap kegiatan pendampingan yang telah dilaksanakan dapat menjadi bahan evaluasi baik bagi pelaksana maupun guru sebagai pendidik, bahwa dalam pembelajaran memang perlu diadakannya media pembelajaran guna menunjang kegiatan pembelajaran. Melalui kegiatan ini terlihat adanya peningkatan motivasi belajar, minat belajar maupun pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Sejalan dengan hasil penelitian Nur'aini et al. (2017) bahwa media dapat dijadikan katalis demi jalannya pembelajaran yang efektif. Melalui media pembelajaran *Geoboard* dan *GeoGebra* hasil belajar dan ketuntasan siswa kelas IV SD sekolah mitra dapat meningkat.



Gambar 11. Wawancara kepada siswa

Tabel 1. Tanggapan siswa

Responden ke-...	Respon
1	"Pembelajarannya menyenangkan, jadi mudah untuk mencari keliling dan luas jika menggunakan media pembelajaran"
2	"Pembelajaran nya cukup menyenangkan apalagi jika kita bisa menggunakan media nya secara langsung pasti lebih menyenangkan"
3	"Video pembelajarannya unik, bangun ruang nya bisa bergerak. Jadi kita bisa melihat kubus maupun balok dari berbagai sisi seperti sisi depan, belakang, sisi samping, atas dan atasnya"
4	"Di dalam video pembelajarannya kubus dan balok bisa dibuka, jadi seperti nyata kita sedang membongkar kubus dan balok"
5	"Menghitung keliling dan luas jadi mudah apalagi dengan bantuan adanya kotak satuan, saya akan mencobanya nanti"
6	"Video pembelajarannya bagus, mudah dipahami. Penjelasannya pun sangat detail. Semoga setiap materi yang diajarkan bisa menggunakan media pembelajaran"
7	"Media pembelajarannya menarik, saya jadi semangat belajar kembali"

3.3. Faktor pendukung dan penghambat

Program pendampingan ini terlaksana dengan baik karena adanya dukungan dari beberapa faktor, yaitu pelaksana telah berinteraksi dengan baik dengan dengan sasaran program sejak awal pendampingan program KKN di *WhatsApp group*, sehingga program dapat berjalan dengan lancar. Disisi lain, para orang tua dan siswa telah mengenal pelaksana dengan baik karena tempat tinggalnya tidak berjauhan. Selain itu, pihak sekolah dari mulai kepala sekolah, guru maupun *staff* menerima program ini dengan baik. Orang tua siswa juga mendukung penuh program ini,

karena dirasa sangat diperlukan pembelajaran yang efektif untuk mata pelajaran matematika walaupun pembelajaran terlaksana secara daring. Siswa pun menerima dengan baik dan antusias dengan program yang dilaksanakan.

Faktor yang menjadi penghambat dalam program pendampingan ini yaitu keterbatasan waktu selama diadakannya pembelajaran daring. Pembelajaran yang biasanya dilaksanakan selama 4-5 jam tetapi saat ini hanya dilaksanakan 2 jam untuk 1 pembelajaran. Selain itu juga media dan jaringan yang menjadi penghambat kegiatan pembelajaran ini yang menyebabkan keterbatasan interaksi antara peserta didik dengan pelaksana karena tidak dilaksanakannya tatap muka pada saat pembelajaran. Tetapi walaupun seperti itu masih ada solusi dengan cara membuat video pembelajaran yang dibagikan kepada siswa.

4. Kesimpulan

Dari program pendampingan yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran harus terlaksana secara efektif walaupun dilaksanakan secara daring. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat menjadi salah satu cara guna meningkatkan efektivitas pembelajaran. Banyak media yang dapat digunakan baik media konvensional maupun media digital, selanjutnya bagaimana cara pendidik mengemas media tersebut. Penggunaan media *Geoboard* dan *GeoGebra* cukup efektif untuk pembelajaran matematika materi geometri. Melalui *Geoboard* siswa dapat mengetahui konsep keliling dan luas bangun datar. Sedangkan melalui *GeoGebra* dapat mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta dapat digunakan untuk mengonstruksi konsep matematis sehingga membantu siswa menimbulkan perasaan intuitif. Dengan menggunakan *GeoGebra* juga dapat mengeksplorasi kemampuan siswa, menumbuhkan kemandirian dan membantu siswa untuk memvisualisasikan pembelajaran matematika yang abstrak.

Saran dari sasaran program terhadap pelaksana bahwa penggunaan media pembelajaran *Geoboard* akan lebih bermakna jika digunakan secara langsung, bukan secara *virtual*. Dengan penggunaan media *Geoboard* secara langsung siswa dapat membuat bangun datar dan menghitung keliling serta luasnya secara mandiri. Media pembelajaran *Geoboard* dan *GeoGebra* dapat difungsikan kembali oleh guru pengampu mata pelajaran matematika di sekolah sasaran apabila pembelajaran tahun berikutnya masih berjalan daring atau *hybrid*.

Acknowledgement

Pelaksana mengucapkan banyak terima kasih kepada LPPM UPI selaku penyelenggara KKNT PPD COVID-19. Ucapan terima kasih juga pelaksana sampaikan kepada pihak SDN Bojong 01 dan orang tua siswa. Terima kasih kepada media massa mempublikasikan kegiatan ini (<https://jurnalpolisi.co.id/2020/11/22/mahasiswa-kkn-tematik-upi-kampus-purwakarta-kenalkan-geoboard-sebagai-media/>.)

Daftar Pustaka

Arrum, A. H., & Fuada, S. (2021). Penguatan Pembelajaran Daring di SDN

- Jakasampurna V Kota Bekasi, Jawa Barat Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality (AR). *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 502–510. <https://doi.org/10.35568/abdimas.v4i1.1181>
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12–27. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v3i1.952>
- Dolhasair, G., Istiyati, S., & Karsono. (2017). Penggunaan Media Geoboard (Papan Bepaku) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar Pada Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 5(3), 8.
- Febianti, Y. N. (2018). Peningkatan Motivasi Belajar Dengan Pemberian Reward And Punishment Yang Positif. *Edunomic Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(2), 93–102. <https://doi.org/10.33603/ejpe.v6i2.1445>
- Furner, J. M., & Marinas, C. A. (2012). Geoboards To Geogebra: Moving From The Concrete To The Abstract In Geometry. *Pearson Education*, 24, 111–118.
- Gittinger, J. D. (2012). A Laboratory Guide for Elementary Geometry using GeoGebra: Exploring the Common Core-Geometry Concepts and Skills. *North American GeoGebra Journal*, 1(1), 11–26.
- Hidayati, D. W., & Kurniati, L. (2018). The Influence of Self Regulated Learning to Mathematics Critical Thinking Ability on 3D-Shapes Geometry Learning using Geogebra. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 40–48. <https://doi.org/10.25273/jipm.v7i1.2965>
- Kurniawati, R., Fuada, S., & Dawani, F. (2021). Pemanfaatan Linktree, Google Form, Youtube dan Quizizz Sebagai Media Bantu Pembelajaran Daring selama Periode Adaptasi Baru di SDN Dayeuhkolot II Subang. *Indonesian Journal of Community Services in Engineering & Education (IJOCSEE)*, 1(2), 85–94. <https://ejournal.upi.edu/index.php/IJOCSEE/article/view/34596>
- Kustiawati, D. (2017). Pembelajaran Geometri Berbantuan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *JIPMat*, 1(2), 113–120. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1237>
- Lastrijanah, Prasetyo, T., & Mawardini, A. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Didaktika Tauhidi: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 87. <https://doi.org/10.30997/dt.v4i2.895>
- Lavicza, Z. (2007). Factors Influencing The Integration of Computer Algebra System into Uniersity-level Matematics Education. *IJTME: International Journal for Technology in Mathematics Education*, 14(3).
- Mudaly, V., & Sibiya, M. (2018). The Effects Of The Geoboard On Learner Understanding Of Geometry Theorems. *PONTE International Scientific Researchs Journal*, 74(11), 90–98. <https://doi.org/10.21506/j.ponte.2018.11.8>
- Muspika. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Papan Bepaku (Geoboard) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV SDN 138 Inpres Mangulabbe Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar. 1–19.
- Nasution, R. D., Saragih, F. H., & Sembiring, P. S. M. A. (2020). Pendampingan Sistem Pembelajaran Online Berbasis Aplikasi Google Meet Bagi Guru-Guru Smp It Daarul Istiqlal Dan Smp It Rahmat Marindal I, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26(4), 188. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v26i4.20365>
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra. *Matematika*, 16(2), 1–6. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v16i2.3900>

- Putra, R. P., Ninghardjanti, P., & Rapih, S. (2018). Pemberian Reward Dan Punishment Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X Administrasi Perkantoran SMK Wikarya Karanganyar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 1(3), 217–222.
- Rhilmanidar, R., Ramli, M., & Ansari, B. I. (2020). Efektivitas Modul Pembelajaran Berbantuan Software GeoGebra pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 142–155. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17915>
- Sayekti, Y. D. (2015). *Potensi Mendong Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Tas Dalam Diversifikasi Usaha Di Daerah Blayu Kecamatan Wajak Kabupaten Malang* [Jurusan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang]. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TIBusana/article/view/37317>
- Sepriani, D. (2015). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Menginstalasi Perangkat Jaringan Lokal Pada Mata Pelajaran Produktif Kelas X SMK Program Keahlian Teknik Komputer Jaringan* [Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Malang]. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TE/article/view/39910>
- Sibiya, M. R. (2019). The Effect Of Geoboard Use On Learners's Motivation For Learning Of Geometry Theorems. *PONTE International Scientific Researchs Journal*, 75(6), 72–85. <https://doi.org/10.21506/j.ponte.2019.6.14>
- Sulastri, R., & Fuada, S. (2021). Bantuan Penyiapan Video Pembelajaran Youtube Sebagai Media Pembelajaran Daring untuk Guru TK IT Bina Insan Qur'ani Garut. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, 7(2), 192–200. <https://doi.org/10.32528/jpmi.v7i2.4840>
- Sylviani, S., & Permana, F. C. (2019). Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan Aplikasi Geogebra sebagai Alat Bantu Siswa dalam Memahami Materi Geometri. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.17509/edsence.v1i1.17909>
- Titiana, E. S., Yolandini, B., Wiriyanti, K., & Azizah, N. (2019). Guru Transformers: Pembaharu Media Pembelajaran di Sekolah Dasar Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 309–314. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/5618>
- Ulfa, N. (2019). Penggunaan Media Geoboard (papan berpaku) Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Divisions) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Keliling dan Luas Bangun Datar pada Siswa Kelas IVB MI Wahid Hasyim Gondanglegi TP 2017-2018. *MIDA : Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(2), 38–48.
- Wondo, M. T. S., Mei, M. F., & Seto, S. B. (2020). Penggunaan Media Geogebra dalam Pembelajaran Geometri Ruang untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jpm*, 11(2), 163–171. <https://doi.org/10.36709/jpm.v11i2.12049>
- Wulandaru, N. A. (2015). *Analisis Pemahaman Konseptual Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Siswa Kelas X IPA SMAN 9 Malang* [Skripsi, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang]. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/kimia/article/view/41174>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License