



Analisis Pembelajaran Geometri pada Siswa SMP/MTs Secara *Online* Menurut Psikologi Warna

Muhammad Noor Kholid*, Afifatul Ayu Astiani, Annisa Swastika

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*muhammad.kholid@ums.ac.id

© 2021 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak: Kondisi Negara Kesatuan Republik Indonesia yang dilanda oleh pandemi virus corona telah memicu pemerintah untuk bertindak lebih responsif. Salah satu upaya dalam ranah pembelajaran yaitu diterbitkannya Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19). Penerapan media komunikasi secara online dalam pembelajaran rupanya berdampak secara signifikan terhadap kondisi psikologis siswa. Dominasi paham tingkatan berfikir dalam teori Van Hiele terhadap geometri memberikan kesempatan pada psikologi warna untuk memainkan perannya, namun demikian warna kerap kali masih disalahpahami nilainya dalam pembelajaran. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui relevansi penerapan psikologi warna terhadap praktik pembelajaran geometri pada siswa kelas VIII SMP/MTs secara online. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian adalah kualitatif dengan pendekatan studi literatur. Artikel ini berargumentasi bahwa psikologi warna tidak relevan dengan pembelajaran geometri pada siswa kelas VIII SMP/MTs secara online. Hal ini bisa terjadi karena dominasi *platform* yang diakses oleh siswa bukanlah *platform* edukasi serta minimnya penggunaan fitur warna bahkan dalam *platform* yang dikhususkan untuk geometri, yaitu *geogebra*.

Kata kunci: *pembelajaran geometri; pembelajaran online; psikologi warna.*

Abstract: The condition of the because of Coronavirus pandemic has triggered the government to act more responsively. One of the efforts to overcome this is by having a circular related to learning during the Covid19 emergency. The application of online communication media in learning seems to have a significant impact on the psychological condition of students. The dominance of understanding the level of thinking in Van Hiele's theory of geometry provides an opportunity for the psychology of color to play its role. However, color is often misunderstood in its value in learning. This study is focused on determining the relevance of the application of color psychology to the online practice of learning geometry in class VIII SMP / MTs students. The method used in this research is qualitative with a literature study approach. This article argues that the psychology of color is irrelevant to online learning of geometry in class VIII SMP / MTs students because the platform's dominance is not an educational platform. The lack of use of color features even in media that are devoted to geometry, namely *GeoGebra*.

Keywords: color psychology; geometry learning; online learning.

Pendahuluan

Pada konteks pendidikan, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang kerap kali ditemukan di berbagai jenjang pendidikan. Sesuai dengan ketentuan pada Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 68 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah, mata pelajaran matematika menjadi bagian dari kelompok mata pelajaran yang dikembangkan oleh pemerintah.

Hal tersebut dimaklumi baik sebagai pengejawantahan kompetensi inti dalam struktur kurikulum SMP/MTs maupun sebagai perhatian penuh terhadap pentingnya matematika sebagai matapelajaran yang mampu mengantarkan siswa untuk berfikir secara logis, kritis, dan sistematis. Senada dengan pernyataan tersebut, Sumarmo menjabarkan bahwa penalaran logis yang ditekankan dalam matematika menuntut adanya proses aktif, dinamik, dan generatif pada siswa (Sumarmo, 2010). Ironisnya, meski matematika sudah menjadi materi kurikulum pendidikan dasar dan menengah, sepanjang lintasan sejarah skor *Programme For International Student Assessment* (PISA) Indonesia tidak pernah melebihi rata-rata skor minimal internasional. Dari beberapa negara kawasan Asian Tenggara yang turut berpartisipasi sebagai subjek survei PISA pada tahun 2018, Indonesia masih menempatkan diri pada posisi dua terendah sebelum Filipina pada posisi terakhir (Schleicher, 2019). Perbandingan rata-rata skor matematika negara kawasan Asia Tenggara akan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Survei PISA tahun 2018 negara Kawasan asia tenggara pada bidang matematika

No	Negara	Rangking	Rata-Rata Matematika
1	Singapura	2	569
2	Malaysia	47	440
3	Brunei Darussalam	53	430
4	Thailand	57	419
5	Indonesia	72	379
6	Filipina	77	353
Rata - Rata Internasional			489

Data yang disajikan pada Tabel 1 dapat memberikan kesimpulan bahwa kemampuan siswa Indonesia pada bidang matematika masih jauh dibawah kemampuan rata-rata matematika siswa diseluruh belahan dunia. Hal ini semakin mengkhawatirkan dengan mengingat penurunan skor PISA Indonesia pada bidang matematika yang pada tahun 2015 mendapatkan skor 386 sedang pada tahun 2018 mencatat skor 379 (OECD, 2016; Schleicher, 2019). Penurunan ini dapat diindikasikan sebagai bukti bahwa kualitas pendidikan matematika di Indonesia masih berada pada kondisi yang memprihatinkan.

Disebutkan oleh Supriadi persentase penyebaran standar kompetensi matematika untuk materi geometri pada jenjang SMP/ MTs menempati posisi pertama dengan 41%, disusul dengan aljabar sebesar 29%, bilangan sebesar 18%, serta statistika dan peluang sebesar 12% (Supriadi, 2015). Hal tersebut tidak lain ditujukan untuk mencapai tujuan pembelajaran geometri itu sendiri yang dijabarkan oleh Sholihah & Afriansyah yaitu siswa dapat menjadi pemecah masalah yang baik dengan melakukan penalaran matematik serta berkomunikasi secara matematik (Sholihah & Afriansyah, 2017).

Walle menjabarkan pengklasifikasian 4 materi dalam geometri, yaitu: (1) bentuk dan sifat dari bentuk dua maupun tiga dimensi serta hubungan antar sifat, (2) transformasi pada

bidang yang mencakup translasi, refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), simetri, dan konsep kesebangunan, (3) acuan lokasi dalam geometri koordinat dalam menentukan bagaimana benda terletak pada bidang maupun ruang, (4) visualisasi bentuk lingkungan sekitar, pengembangan hubungan antar benda dua maupun tiga dimensi, serta kemampuan untuk mengenal dan menggambar bentuk dari berbagai sudut pandang (Listanti & Mampouw, 2020).

Meski geometri lebih berpeluang untuk dipahami oleh siswa jika dibandingkan dengan cabang matematika lainnya – karena siswa sudah mengenal ide geometri bahkan sebelum memasuki sekolah, seperti mainan balok, lego, dan lain sebagainya – fakta dilapangan menyimpulkan sebaliknya. Laporan Hasil Ujian Nasional (UN) siswa SMP/MTs se-Indonesia tahun pelajaran 2017/2018 dan 2018/2019 menunjukkan bahwa pemahaman siswa dalam memahami dan memecahkan permasalahan dalam bidang geometri masih sangat rendah.

Merujuk pada Laporan Hasil UN tahun 2017/2018 keterampilan siswa dalam materi geometri dan pengukuran menduduki posisi terendah dengan persentase 41,40%, selanjutnya pada tahun pelajaran 2018/2019 keterampilan siswa dalam materi geometri dan pengukuran menduduki posisi dua terendah sebelum materi bilangan dengan persentase 42,27% (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018). Sedang pada tahun selanjutnya, Laporan Hasil UN tahun 2018/2019 masih menempatkan keterampilan geometri dalam posisi dua terendah. Rendahnya hasil pencapaian siswa pada materi geometri dan pengukuran menyiratkan ketidakmampuan siswa dalam memecahkan masalah pada aspek geometri (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019).

Disertasi yang dilakukan oleh Van Hiele menyimpulkan bahwa pemahaman siswa pada aspek geometri akan terbentuk melalui lima tingkat pemahaman geometri, yaitu tahap visualisasi, analisis, pengurutan, deduksi, dan keakuratan (Sholihah & Afriansyah, 2017). Lebih rinci, Sholihah & Afriansyah (2017) menyebutkan persentase lebih dari 90% menunjukkan mayoritas siswa Indonesia masih dalam tingkatan yang sangat rendah dalam memahami geometri.

Memperhatikan realitas berbangsa dan bernegara, sejak diumumkan kasus pertama kali warga Indonesia tertular oleh Corona Virus Disease (COVID-19) pada tanggal 2 Maret 2020, strategi dan media pembelajaran baik dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi mengalami perubahan. Pemberlakuan pendidikan jarak jauh (PJJ) sebagai dampak dari physical distancing dalam menangani penyebaran COVID-19 sebagaimana yang diamanatkan oleh pemerintah melalui penerbitan Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 4 tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran COVID-19, kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tidak diselenggarakan secara langsung melalui tatap muka di sekolah sehingga mengusung media pembelajaran berbasis online sebagai alternatif dalam pelaksanaan KBM.

Peralihan media pembelajaran – dari offline ke online – yang mendadak menjadi salah satu penyebab siswa merasa tidak siap dan kurang nyaman dalam berinteraksi dengan guru maupun siswa lain serta meningkatkan potensi terjadinya degradasi konsentrasi siswa.

Hal tersebut kian diperparah dengan tidak digunakannya pertimbangan penggunaan warna yang tepat dalam media pembelajaran online. Warna kerap kali hanya dieratkan dengan estetika saja, padahal jika ditelisik lebih lanjut warna merupakan satu hal yang pertama menyentuh indera manusia (indera pengelihat), hal ini menyebabkan setiap warna memberi kesan dan mewakili identitas perasaan tertentu, oleh karena hal tersebut warna dapat mempengaruhi respon seseorang. Nugroho menjabarkan masalah warna sejatinya adalah masalah psikologi, tepatnya psikologi kognitif (Nugroho, 2008).

Berdasarkan problematika di atas, tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi pebelajaran geometri secara online menurut psikologi warna pada SMP/MTs.

Metode

Penelitian ini memfokuskan permasalahan pada dua variabel yakni tentang media pembelajaran geometri pada siswa SMP/MTs secara online, serta relevansi psikologi warna dalam pembelajaran geometri pada siswa SMP/MTs. Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dan tim adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur. Metode kualitatif menggunakan paham post-positivistik dalam paradigmanya untuk mencari makna terdalam akan suatu realitas yang terjadi (Sugiyono, 2015). Adapun teknik pengambilan data dalam pendekatan studi literatur digunakan menggunakan teknik dokumentasi sebab variabel penelitian yang bersifat konseptual diasosiasikan dengan hal yang bersifat konseptual pula. Secara rinci Darmalaksana menjabarkan skenario penelitian studi literatur dengan menghimpun sumber yang kemudian diklasifikasikan sesuai formula penelitian (Darmalaksana, 2020). Pisau analisis yang dijadikan tolak-ukur penelitian adalah serangkaian teori yang relevan terhadap objek penelitian. Situasi sosial yang menjadi domain daripada penelitian ini adalah pembelajaran geometri, kondisi psikologis siswa, media pembelajaran dan psikologi warna. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah analisis isi. Sedang keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan strategi validitas triangulasi sumber data dan triangulasi perpanjangan waktu.

Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran Geometri pada Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanaiwiyah Secara Online

Sejak ditetapkannya kasus pertama kali COVID-19 pada 2 Maret 2020 yang lalu, pembelajaran online sudah diselenggarakan secara massive. Pembelajaran online dibedakan dengan pembelajaran e-learning. Tidak semua yang melakukan pembelajaran e-learning, melakukan pembelajaran online. Namun setiap pembelajaran online selalu berbasis e-learning. Gilbert & Jones menyebutkan segala pengajaran yang menggunakan perangkat elektronik (Hidayat, Zubaidah, & Mirza, 2015). Sedangkan pembelajaran online menurut Belawati (2020) adalah pembelajaran yang dilakukan melalui jaringan internet. Sehingga dari pengertian ini jelas perbedaannya. Kendati sama-sama merupakan sarana namun pembelajaran online lebih spesifik (Belawati, 2020).

Darojat menyebutkan secara umum pembelajaran secara online akan meningkatkan potensi guru (GTK Dikmen Dikus, n.d.). Pendidik dituntut untuk mengintegrasikan teknologi dan pembelajaran, meningkatkan inisiatif dan independensi siswa, interaksi akademik antara pendidik dan siswa tidak terbatas, dan fleksibilitas siswa untuk mengakses bahan ajar dalam suatu pembelajaran.

Meski begitu, pembelajaran online di Indonesia kerap kali dilakukan bukan hanya melalui platform aplikasi pembelajaran secara spesifik. Kadangkala – bahkan hampir selalu – warga Indonesia melakukan pembelajaran online menggunakan aplikasi non-edukatif dan juga website.

Data yang dilansir dari wearesocial.com menunjukkan bahwa hampir 80% penggunaan di Indonesia didominasi oleh pengguna telepon genggam (handphone) dengan youtube sebagai akses media sosial terbanyak (Kemp, 2020). Sayangnya, dalam *Top Youtube Search Queries* (kueri penelusuran Youtube teratas) 20 pencarian terbanyak bukanlah situs edukasional. Sehingga dalam hal ini, meski pada posisi teratas, Youtube bukanlah media sosial prioritas yang digunakan untuk media pembelajaran online.

Lebih lanjut, Fauzy & Nurfauziah menyebutkan bahwa penggunaan aplikasi WhatsApp menduduki peringkat pertama yang diminati dengan persentase 80,4% untuk

melaksanakan kegiatan pembelajaran online, kemudian disusul oleh Google Classroom dengan persentase 9,8%, sedang 9,8% lainnya meminati Zoom, Edmodo, dan lain sebagainya (Nurfauziah & Fauzy, 2021).

Terhadap serangkaian data di atas, sekurang-kurangnya dapat diketahui bahwa mayoritas warga Indonesia - termasuk di dalamnya guru dan siswa - melakukan pembelajaran menggunakan handphone dengan prioritas penggunaan media sosial dan website yang pada dasarnya bukanlah platform pendidikan. Hal ini tentu saja sedikit ganjal, mengingat orientasi awal penciptaan suatu aplikasi maupun website tersebut - meski dapat digunakan untuk media pembelajaran - bukanlah untuk sarana belajar-mengajar. Walhasil efektivitasnya amat sangat masih dipertanyakan.

Fauzy dan Nurfauziah (2021) memberikan penjelasan bahwa matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang paling sulit dan tidak diminati oleh sebab faktor terlalu banyak menggunakan rumus (45,1%), terbatasnya ruang interaksi dengan guru (47,1%), dan objek yang dipelajari abstrak (7,8%). Secara spesifik disebutkan hanya 5,8% siswa yang menyatakan paham materi matematika yang disampaikan secara online (Nurfauziah & Fauzy, 2021).

Pembelajaran geometri dewasa ini didominasi oleh paham hierarki tingkatan berpikir dalam teori Van Hiele. Hidayat, Zubaidah, & Mirza (2015) dari Van Hiele menyebutkan bahwa tingkatan tersebut terdiri dari lima tahapan, yakni visualisasi, analisis, deduksi informal (pengurutan), deduksi formal, dan rigor (ketepatan) (Hidayat, Zubaidah, & Mirza, 2015).

Wardhani menjabarkan bahwa terdapat enam bidang permasalahan dalam proses pembelajaran geometri, yakni persoalan persepsi, persoalan penggunaan prinsip, konsep dan prosedur, persoalan miskonsepsi atas proses dan kegiatan visual, persoalan penggunaan deduktif aksiomatik, dan persoalan lambatnya koneksi penalaran (Wardhani, 2019). Hal ini dapat diidentifikasi bahwa permasalahan yang muncul dalam pembelajaran geometri secara global pun juga didominasi oleh aspek-aspek yang ada dalam hierarki pemahaman geometri yang diutarakan oleh Van Hiele.

Relevansi Psikologi Warna dalam Pembelajaran Geometri Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Secara Online

Banyaknya pandangan negatif siswa terhadap geometri yang sehingga dengannya memunculkan gejala emosi - yang biasanya adalah kecemasan - pada diri siswa akan menentukan sikap belajar siswa.

Kerap kali, hal ini terjadi akibat konstruksi pengetahuan siswa terkait konsep geometri yang bercela. Mengacu pada teori representasi yang diungkapkan oleh Brunner akan didapatkan tiga tingkatan rangsangan untuk mengoptimalkan daya serap informasi siswa, yaitu enactive (konkrit), iconic (semi konkrit), dan symbolic (abstrak).

Hasil penelitian oleh Iriyanti yang diunggah melalui p4tkmatematika.org menjabarkan bagaimana siswa didesak untuk memahami dan menerapkan konsep geometri terkait panjang garis singgung lingkaran (Iriyanti, 2012). Hal ini terjadi akibat hilangnya tahapan melukis garis singgung persekutuan dua lingkaran, sehingga penerapan konsep geometri oleh siswa seolah dipaksakan 'berdiri' meskipun tidak kokoh. Hal ini akan menyebabkan kecenderungan emosi yang buruk pada diri siswa sehingga menyebabkan siswa merasa ragu dan putus asa ketika menyelesaikan permasalahan geometri. Gunhan menyebutkan keterlibatan visualisasi dalam alur pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan proses kognitif dan penalaran (Gunhan, 2014).

Ditinjau dari segi kompleksitasnya, menurut Jelatu, Mandur, Jundu, & Kurniawan pembelajaran geometri tidak kalah bahkan seringkali lebih kompleks jika dibandingkan dengan pembelajaran operasi numerik (bilangan) maupun aljabar dasar (Jelatu, Mandur,

Jundu , & Kurniawan , 2018). Ketepatan argumen ini didasari dengan pertimbangan banyaknya tuntutan keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk mempelajari dan memahami konsep geometri. Beberapa keterampilan yang menunjang pembelajaran geometri disebutkan oleh Hoffer yaitu, visual, verbal, menggambar, logika, dan terapan (Yuliana & Ratu , 2019).

Ketidakmampuan siswa dalam memahami maupun melakukan penyelesaian terhadap permasalahan geometri tidak lain disebabkan minimnya keterampilan yang siswa libatkan dalam pembelajaran geometri itu sendiri. Dalam permasalahan ini, peran media pembelajaran sangat dibutuhkan. Hasil kolaborasi makna media pembelajaran oleh Arsyad menyebutkan bahwa media pembelajaran berperan sebagai perantara informasi dan pemberian rangsang kepada siswa agar siswa mampu melakukan sesuatu (Arsyad, 2011).

Media pembelajaran sebagai sarana komunikasi edukatif mengisyaratkan adanya hubungan antara proses pembelajaran dengan indera siswa - terutama indera pengelihatn dan pendengaran. Memperhatikan fungsi media pembelajaran membuktikan warna termasuk pada bagian media pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan keselarasan teori kerucut pengalaman yang dicetus oleh Dale dengan teori warna oleh Birren bahwa warna dalam arti pengelihatn dapat merangsang proses intelektual dan menimbulkan reaksi emosional.

Dalam psikologi warna manifestasi warna terbagi atas dua berdasarkan sifatnya. Warna yang termasuk dalam kelompok panas/hangat dapat meningkatkan ketegangan tubuh dan meningkatkan saraf otomik, hal ini bisa menjadi baik karena mengacu hormon adrenalin siswa untuk lebih semangat dalam proses pembelajaran namun juga buruk karena dapat menimbulkan kecemasan, ketakutan, dan kekhawatiran pada siswa.

Sebaliknya, warna dalam kelompok dingin/sejuk dapat memberikan efek relaksasi dan memberikan efek fisiologis yang lebih rendah. Sisi baik dari penerapan warna dingin/sejuk terhadap kondisi psikologis siswa adalah efek ketenangan dan kedamaian, sedang sisi buruk akan muncul ketika ketenangan dan kedamaian ini membuat siswa malas dan tidak bersemangat dalam proses pembelajaran.

Kedua kelompok tidak dibedakan untuk menunjukkan adanya dominasi reaksi emosional yang baik maupun yang buruk. Birren (1973) menyebutkan pengaruh warna terhadap kondisi psikologis hanya bersifat sementara. Lebih lanjut, perubahan warna yang berlangsung secara konstan dan terurut tidak hanya membantu merawat dan mengontrol efek psikologi warna untuk aktif lebih lama namun juga baik untuk merawat sistem sensorik.

Iklim yang terbentuk dalam proses pembelajaran akan menjadi rangsangan emosional yang kemudian diinterpretasikan didalam otak dan membentuk persepsi visual. Mengacu pada teori Van Hiele visualisasi merupakan tingkatan paling dasar untuk mempelajari dan memahami geometri. Jika warna merupakan salah satu kelebihan yang dimiliki oleh persepsi visual, maka warna memiliki peran yang penting untuk menanamkan serta mengokohkan pemahaman geometri kepada siswa. Selain itu, teori SMASHIN SCOPE oleh Tony Buzan dari Ali yang menyebutkan peran warna dalam memori sangat membantu siswa untuk lebih cepat menangkap dan mengingat kembali (*recall*) materi pembelajaran (Ali, 2015).

Geogebra, salah satu platform edukasi terbaik yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran geometri. Dari asal katanya, geogebra sebagai hasil gabungan kata Geometry dan Algebra menunjukkan geogebra dirancang untuk membantu pembelajaran matematika dengan menggabungkan visualisasi dan eksplorasi rumus dalam bentuk aljabar.

Keberagaman aktivitas yang dapat dilakukan geogebra disebutkan oleh Hohenwarter & Fuchs (Mahmudi, 2010), yaitu demonstrasi dan visualisasi, konstruksi, dan proses

penemuan, mengkonfirmasi tujuan pembuatannya. Selain itu, telah dibuktikan oleh Ramdhani bahwa penerapan warna dalam geogebra mampu memberikan pemahaman yang utuh kepada siswa (Ramdhani, 2017).

Kemudahan teknologi selalu selaras dengan tuntutan akan keterampilan pengoperasiannya. Ironisnya, keterampilan ini menjadi faktor yang menghambat guru untuk berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran. Faiziah menjabarkan keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) hanya sebatas pada penggunaan Microsoft word atau power point dimana pada dasarnya media tersebut bukanlah media pembelajaran khusus yang dirancang untuk matematika sehingga keakuratannya terhadap visualisasi konsep matematika perlu dipertanyakan kembali (Faiziah, 2018).

Simpulan

Terhadap serangkaian penelitian di atas, didapatkan kesimpulan bahwa psikologi warna tidak relevan dengan pembelajaran geometri pada siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah secara online. Hal ini akan dijabarkan berdasarkan dua landasan berfikir yang dikategorikan sesuai dua variabel permasalahan penelitian.

Pembelajaran yang dilakukan secara online sebagai akibat penyebaran COVID-19 seharusnya dapat memberikan peluang yang tinggi terhadap keberhasilan proses pembelajaran geometri karena tidak terbatasnya sumber dan waktu. Meskipun sebagian besar siswa sudah memiliki kemampuan untuk mengakses internet, namun pada praktiknya dominasi platform yang diakses bukanlah platform dengan muatan edukasi. Selain itu, matematika sebagai mata pelajaran yang paling tidak disukai dan diminati oleh siswa membuat geometri semakin dihindari serta dipelajari lantaran hanya berorientasi pada nilai semata.

Geometri sebagai satu-satunya materi matematika yang harus dan bisa divisualisasikan menempatkan tahapan visualisasi sebagai tahapan dasar dalam konstruksi pemahamannya. Dalam hal ini media pembelajaran digunakan selain untuk menjalin komunikasi edukatif namun juga untuk mengoptimalkan proses visualisasi dalam pembelajaran geometri.

Memperhatikan kedudukan dan fungsi warna dalam media pembelajaran, bahkan geogebra sebagai salah satu media pembelajaran geometri terbaik, masih menempatkan warna sebagai fitur tambahan saja bukan sebagai fitur utama

Daftar Rujukan

- Ali, T. (2015). *How to Learn (Almost) Anything in 48 Hours*. Australia: Hardie Grant Books.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Belawati, T. (2020). *Pembelajaran Online* (Vol. 2). Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Birren, F. (1973). A Colorful Environment For The Mentally Disturbed. *Art Psychotherapy*, 1, 255-259.
- Darmalaksana, S. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan*. Retrieved from digilib uinsgd: <http://www.digilib.uinsgd.ac.id>
- Faiziah, N. (2018). Geogebra untuk Pembelajaran Matematika. *Prosiding URECOL STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*, 1-4.
- GTK Dikmen Diksus. (n.d.). *Pembelajaran Daring Memberikan Banyak Manfaat*. Retrieved from pgdikmen.kemdikbud.go.id: <http://pgdikmen.kemdikbud.go.id/read-news/pembelajaran-daring-memberikan-banyak-manfaat>

- Gunhan, B. C. (2014). A case study on the investigation of reasoning skills in geometry. *South African Journal of Education*, 34(2), 1-19.
- Hidayat, R., Kurniawan, S. D., & Syukron, A. (2015). Analisis E-Learning Berdasarkan Faktor Psikologi Warna Studi Kasus- E-Learning STMIK Amikom Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Informatika*, 189-195.
- Hidayat, F. A., Zubaidah, R., & Mirza, A. (2015). Analisis Tahap Berfikir Geometri Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau Dari Gaya Kognitif di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(12), 1-12.
- Iriyanti, P. (2012, July 22). Fenomena Hilangnya Tahap Melukis Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran pada Geometri SMP. Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia.
- Jelatu, S., Mandur, K., Jundu, R., & Kurniawan, Y. (2018). Relasi Antara Visualisasi Spasial dan Orientasi Spasial Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Ruang. *Jurnal Of Songke Math*, 1(1), 47-59.
- Kemendikbud. (2018, Februari 13). *Laporan Hasil Ujian Nasional: Persentase Siswa yang Menjawab Benar Tahun Pelajaran 2017/2018*.
- Kemendikbud. (2019). *Laporan Hasil Ujian Nasional: Persentase Siswa yang Menjawab Benar Tahun Pelajaran 2018/2019*.
- Kemp, S. (2020, January 30). *Digital 2020: 3.8 billion people use social media*.
- Listanti, D. R., & Mampouw, H. L. (2020). Profil Pemecahan Masalah Geometri oleh Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 365-379.
- Mahmudi, A. (2010). Membelajarkan Geometri dengan Program Geogebra. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, (pp. 469-477). Yogyakarta.
- Nugroho, E. (2008). *Pengenalan Teori Warna*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Nurfauziah, P., & Fauzy. (2021). Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika pada Masa Pandemi COVID-19 di SMP Muslimin Cililin. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 551-561.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Ramdhani, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Konsep Luas Bidang Datar Berbasis Perangkat Lunak Geogebra. *Jes-Mat: Jurnal Edukasi dan Sains Matematika*, 3(2), 95-110.
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: Insight and Interpretations*. OECD.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Jurnal Mosharafa*, 6(2), 287-298.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan disposisi matematik: apa, mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik*. Bandung : FPMIPA UPI.
- Supriadi, N. (2015). Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 99-109.
- Wardhani, I. S. (2019). Geometri dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah (Suatu Penelitian Meta Analisis). *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami Universitas Islam Negeri Malang*, (pp. 124-129). Malang.
- Yuliana, D., & Ratu, N. (2019). Analisis Keterampilan Dasar Visual Geometri Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Level Berpikir Analisis Van Hiele. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 536-549.