

---

# IMPLIKASI PERSPEKTIF FILSAFAT KONSTRUKTIVISME DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

## Implications of the Constructivism Philosophy Perspective in Mathematics Learning

---

**Dhani Nur Hendrayanto**<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta, Indonesia

\*Email: [ghaninurhendrayanto11@gmail.com](mailto:ghaninurhendrayanto11@gmail.com)

**Abstrak:** Implikasi bertujuan untuk membandingkan hasil penelitian antara masa lalu dengan yang baru dilakukan. Implikasi teori pada dasarnya dapat diartikan sebagai akibat langsung atau konsekuensi dari temuan suatu proses penelitian. Maka berbagai teori hasil penelitian bermunculan. Teori pembelajaran Konstruktivisme ini memiliki pengaruh yang kuat dalam dunia pendidikan. Akibatnya, orientasi belajar di kelas bergeser. Orientasi pembelajaran bergeser dari pengajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa bukan diposisikan sebagai bejana kosong yang siap diisi. Atau siswa dikondisikan sedemikian rupa untuk menerima ilmu dari gurunya. Siswa sekarang diposisikan sebagai mitra belajar guru. Guru bukanlah satu-satunya pusat informasi atau pusat pembelajaran. Sedangkan sumber belajar bisa dari teman sebaya, alam, internet dan lain-lain.

**Kata kunci :** *Konstruktivisme, Pembelajaran Matematika*

**Abstract:** Implication has the aim of comparing the results of research between the past and those that have just been carried out. Basically, the implication of a theory can be defined as a direct result or a consequence of the findings of a research process. Thus various theories of research results emerged. This Constructivism learning theory has a strong influence in the world of education. As a result, the learning orientation in the classroom has shifted. Learning orientation shifted from teacher-centered teaching to student-centered learning. Students are no longer positioned as empty vessels ready to be filled. With a resigned attitude students are prepared to be filled with information by their teachers. Or students are conditioned in such a way to receive knowledge from their teachers. Now the teacher learning partners are students. Teachers are not the only information center or learning center. Meanwhile other learning sources can be peers, nature, the internet and others.

**Keywords :** *Constructivism, Mathematics learning*

## ENDAHULUAN

Proses pembelajaran pada dasarnya akan optimal dan terlaksana secara efektif dan efisien apabila dalam implementasinya juga didukung dengan pengetahuan teori-teori kependidikan. Maka dari itu, teori-teori pendidikan merupakan urgensi yang perlu untuk terus dikaji demi perluasan edukasi

khususnya untuk para pelaku pendidikan. Hal ini ditujukan guna memperluas wawasan terkait landasan-landasan teoritis dalam melaksanakan pendidikan maupun proses pembelajaran.

Hingga sampai saat ini dalam dunia pendidikan sudah mengimplementasikan berbagai teori pendidikan dalam melaksanakan proses pembelajarannya. Dalam perkembangannya, proses pembelajaran dilandasi oleh salah satu teori yakni teori Konstruktivisme (Filsafat Konstruktivisme). Von Glaserfeld dalam Nu'man (2012) mengemukakan Konstruktivisme ialah mazhab filsafat yang menitikberatkan bahwasannya wawasan adalah wujud dari interpretasi diri. Dasar dari teori Konstruktivisme yakni siswa akan memperoleh pengetahuan-pengetahuan tergantung dari keaktifan siswa itu sendiri sehingga memperoleh pengertian-pengertian dengan bantuan struktur-struktur kognitif yang telah ada.

Pada teori ini, sistem-sistem kognitif secara terus menerus perlu dirubah dan juga disesuaikan dengan perubahan situasi maupun aspek-aspek lainnya. Artinya penyesuaian diri harus tetap dilakukan secara terus menerus beriringan dengan proses rekonstruksi. Konsep pembelajaran dalam teori Konstruktivisme lebih mengedepankan pembelajaran berfokus pada siswa agar terus berperan berproses mengembangkan konsepsi baru maupun wawasan baru. Oleh karenanya akan lebih optimal apabila proses pembelajaran dikelola dan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mendukung siswa mengorganisasi pengalaman-pengalaman belajarnya menjadi pengetahuan-pengetahuan yang bermakna. Jadi dalam perspektif Konstruktivisme, peranan dari siswa itu sendiri sangatlah penting dengan pemberian kebebasan berpikir agar terbiasa berpikir dan memiliki sikap belajar yang baik. Pada perspektif ini, proses belajar lebih difokuskan ketimbang hasil belajar (Purbo, 2018).

Sebagai aliran filsafat, Konstruktivisme memberikan pengaruh yang signifikan terhadap konsep-konsep ilmu pengetahuan, teori belajar maupun penerapan proses pembelajaran. Selain itu, Konstruktivisme juga sebagai landasan paradigma pembelajaran yang lebih menekankan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran (belajar mandiri dan pengembangan pengetahuan). Tokoh-tokoh dalam aliran ini antara lain: Von Glaserfeld, Vygotsky, Vico. Menurut pakar Konstruktivisme, tatkala siswa terus berupaya atau berusaha memecahkan tugas-tugas yang diberikan dikelas berarti mereka mengkonstruksikan pengetahuan-pengetahuan secara aktif. Dan menurut pakar Konstruktivisme menyatakan bahwa belajar matematika bukan hanya proses pengepakan pengetahuan saja melainkan mengorganisir aktivitas dengan interpretasi kegiatan serta berpikir ideal. Prototipe Konstruktivisme ini sendiri berada pada prospek *interpretivisme*. Dimana terurai kedalam tiga macam yakni interaksi simbolis, fenomenologis kemudian hermeneutik.

Dalam konteks sosial, prototipe Konstruktivisme adalah iktirad atas prototipe Positivis. Berdasarkan prototipe Konstruktivisme, pengamatan realitas sosial oleh seseorang tidaklah bisa

digeneralisasikan begitu saja (merata) untuk seluruh orang. Vygotsky memberikan kritik ketika siswa mencoba menginterpretasi satu konsepsi juga musti menelaah situasi sosial. Sehingga Konstruktivisme ini disebut Konstruktivisme sosial (Ültanır, 2012; Mugambi, 2018). Filsafat Konstruktivis sosial menjustifikasi bahwa kebenaran matematika sifatnya tidaklah absolut, artinya masih diperlukan identifikasi mendalam guna memecahkan permasalahan yang diajukan (Nizar, 2014). Berdasarkan perspektif Konstruktivisme, guru tidaklah menjadi satu-satunya sumber informasi atau sumber belajar. Namun sebagai fasilitator informasi maupun fasilitator belajar bagi para siswa dengan membantu siswa ketika berproses mengkonstruksi pengetahuan-pengetahuannya (Zalyana, 2016).

Sejauh proses perkembangan hingga sampai saat ini, teori Konstruktivisme bisa dikatakan memberikan pengaruh yang cukup besar didalam dunia pendidikan. Akibatnya, arah pembelajaran mengalami pergeseran. Yakni yang mulanya berpusat pada guru (*teacher centered*) bergeser menjadi berpusat pada siswa (*student centered*). Sehingga kini siswa turut andil bersama guru selaku partner belajar. Dan basis informasi atau basis belajar bukanlah guru saja. Artinya basis informasi atau basis belajar dapat teman sebaya, alam, internet atau lain sebagainya.

## METODE PENELITIAN

Pada penyusunan artikel ini, metode yang digunakan penulis ialah studi pustaka (*library research*). Data yang ada dan yang dianalisis ialah data sekunder yang berasal dari berbagai sumber seperti buku maupun artikel jurnal. Dalam hal ini, penulis mengkaji gagasan maupun temuan berdasarkan literatur dengan memberikan informasi-informasi teoritis terkait implikasi perspektif filsafat Konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Tahapan awal terkait dengan analisis data, penulis mengumpulkan terlebih dahulu referensi-referensi. Kemudian membaca secara seksama, lalu mengkaji dan melakukan analisis untuk merepresentasikan informasi-informasi teoritis terkait dengan topik. Hasil analisis dikaitkan serta disesuaikan dengan konteks topik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Implikasi perspektif filsafat Konstruktivisme: ketika para peserta didik mengargumenkan jawabannya, langkah terbaik yang mustinya diambil oleh seorang pendidik yakni mencoba untuk tidak langsung mengatakan bahwa jawaban itu benar atau salah. Akan tetapi diberikan *insight* terlebih dahulu dan sembari terus mendorong hingga peserta didik setuju atau tidak setuju terhadap ide yang dipaparkan sehingga sebelum dapat diputuskan oleh peserta didik, peserta didik dapat saling bertukar ide sampai pada akhirnya peserta didik sendiri dapat menentukan keputusan berdasarkan buah pemikirannya (Erita, 2016). Maka dapat dikatakan bahwa Konstruktivisme merupakan suatu teori yang mengimplementasikan akan kebebasan terhadap manusia untuk belajar maupun menilik kebutuhan-

kebutuhannya dengan segala kemampuan yang dimiliki untuk mencapai apa yang diinginkan maupun apa yang dibutuhkan.

Pada pokok substansinya, aliran filsafat ini berfokus menitikberatkan siswa belajar jadi tidak hanya pengajaran dari guru saja. Sekali lagi guru hanya sebagai fasilitator yang bertanggung jawab akan kegiatan proses pembelajaran. Namun didalam kegiatan proses pembelajaran, peran guru dan siswa tetap musti berkaitan (Kirom, 2017). Menurut Emda (2017), selain itu guru juga memiliki peran yang sangat penting yakni menstimulasi dan memotivasi siswa. Kemudian melakukan upaya diagnosis untuk mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dengan berbasis pengalaman-pengalaman belajar guna menumbuhkembangkan pemahaman siswa. Korelasi atas perihal termaktub, guru perlu mengagih keleluasaan sebesar-besarnya agar siswa terus berperan dalam proses belajar. Maka dalam kegiatan belajarnya siswa bisa bereksperimentasi, membahas, bekerjasama, mempertimbangkan kemudian menciptakan (Pane & Darwis, 2017). Kegiatan tersebutlah yang dapat memberikan pembelajaran bermakna atau dapat memberikan pengalaman-pengalaman belajar bagi siswa sehingga memahami betul dan ingatan siswa terkait pengetahuan-pengetahuan yang telah didapatkannya termemori lama jadi tidak hanya sekedar hafal saja. Implikasi teori Konstruktivisme dalam pendidikan adalah sebagai berikut: (1) dalam konteks tujuan pendidikannya menghasilkan individu-individu yang memiliki kemampuan berpikir untuk menyelesaikan setiap permasalahan atau persoalan yang dihadapi, (2) kurikulum dirancang sedemikian rupa sehingga tercipta suatu kondisi yang memungkinkannya pengetahuan-pengetahuan dan keterampilan-keterampilan dapat terkonstruksi optimal oleh peserta didik, selain itu pengaplikasian latihan pemecahan masalah sering dilakukan bisa dalam kelompok belajar dengan menganalisa permasalahan-permasalahan didalam kehidupan sehari-hari, (3) peserta didik selalu aktif dan dapat menemukan cara belajar mereka masing-masing, guru sebagai fasilitator-mediator dan teman bagi peserta didik sehingga terciptanya situasi kondusif yang mendukung proses konstruksi pengetahuan-pengetahuan maupun keterampilan-keterampilan pada diri peserta didik.

Pada hakikatnya pengetahuan tidaklah tertransfer begitu saja dari seseorang ke orang lain begitu juga guru kepada siswa sebab individu memiliki strategi tersendiri akan segala yang dimengertinya. Penyusunan-penyusunan pengetahuan pada dasarnya ialah prosedur kognisi dari setiap individu dimana terdapat prosedur asimilasi dan akomodasi sehingga menjangkau satu kesetimbangan rasio dan terkonstruksi strategi-strategi pengetahuan. Teori Konstruktivisme ini lebih mengedepankan proses daripada hasil yang artinya lebih menekankan terhadap proses belajar. Hasil belajar memang penting akan tetapi proses dalam belajar jauh lebih penting.

Implikasi perspektif filsafat Konstruktivisme dalam pembelajaran matematika: yang menjadi pokok esensial belajar matematika ialah pemberdayaan siswa akan berpikir secara mendalam,

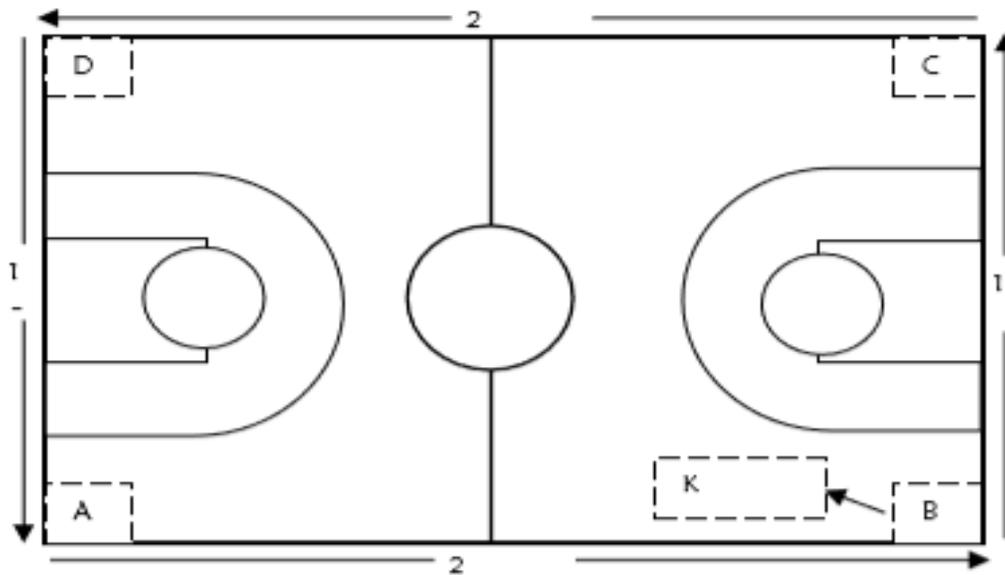
menginterpretasi pengetahuan-pengetahuan matematika yang telah ditemukan oleh pakar. Jadi tidak hanya sekedar melaksanakan metode-metode yang ditemukan pakar matematika. Pada tahapan implementasi pembelajaran matematika Konstruktivisme diperlukan juga pemahaman terhadap dimensi-dimensi pembelajaran matematika. Terkait perihal tersebut terdapat pendapat mengenai aspek-aspek dalam pembelajaran matematika menurut Hanbury (1996): (1) pengintegrasian ide-ide yang dimiliki siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan-pengetahuan matematika, (2) diharapkan siswa benar-benar mengerti sehingga matematika menjadi lebih bermakna, (3) strategi belajar siswa, (4) kesempatan siswa dapat membahas maupun sama-sama bertukar pengetahuan bersama rekan-rekannya.

Bersandar pada aspek-aspek diatas, untuk penerapan Konstruktivisme didalam pembelajaran matematika diawali dari pendidikan-pendidikan landasan terlebih dahulu. Sehingga implementasinya terarah dan tersistematik runtut berjenjang. Terdapat pendapat terkait karakteristik-karakteristiknya seperti yang dikemukakan oleh Driver beserta Bell dalam Musla (2015): (1) siswa sebagai subjek tujuan pembelajaran sehingga bukan sesuatu yang dipasifkan, (2) seoptimal mungkin didalam prosesnya melibatkan siswa untuk terus aktif, (3) pengaturan situasi atau pengkondisian kelas, (4) berdasar pada kurikulum sebagai suatu acuan bagi arah pembelajaran.

Herman Hudojo dalam Yanti (2019) berpendapat bahwa akan lebih mudah dipelajari apabila belajar itu berdasarkan pada apa yang sudah diketahui oleh orang lain. Maka dari itu untuk belajar matematika, pengalaman-pengalaman belajar dari seseorang yang sudah mengetahui akan mempengaruhi proses pembelajaran matematika. Sebuah pengalaman ketika Shadiq (2008) mengajar di suatu SMA, kepada salah satu siswa ia menanyakan mengapa bisa mengatakan kalau  $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ . Lalu siswa menjawab karena  $2(a + b) = 2a + 2b$ . Saat ditanyakan darimana sehingga siswa bisa menjawab seperti itu apakah menurut penjelasan guru ketika SMP, siswa menanggapi kalau jawaban tersebut berdasarkan pendapatnya sendiri. Alasan yang mungkin akan sama jawabannya ketika ia melontarkan pertanyaan kembali ke salah satu siswa mengapa bisa mengatakan kalau  $\sin(a + b) = \sin a + \sin b$ . Dari perihal tersebut menunjukkan bahwasannya siswa sudah turut serta berperan berpikir secara mendalam. Dan kognisi mereka telah mampu mencerna pengetahuan-pengetahuan yang ada. Berarti sudah jelas bahwasannya siswalah yang membangun sendiri pengetahuan-pengetahuan matematikanya dalam benak atau dalam struktur kognitif mereka.

Kemudian Umbara (2017) menyampaikan terkait implikasi Konstruktivisme dalam pembelajaran matematika materi segi empat (penentuan keliling persegi panjang) yang representasinya yakni melalui langkah-langkah sebagai berikut: (1) siapkan tulisan abjad A, B, C, D dengan dituliskan pada sembarang kertas, (2) siapkan pula rol meteran yang minimal panjangnya 50 meter, (3) mintalah para siswa untuk ke lapangan sekolah, misalnya lapangan yang ada yakni lapangan basket (lapangan basket sebagai

representasi persegi panjang), (4) mintalah salah satu siswa untuk memutar lapangan bola basket tersebut kemudian mintalah untuk meletakkan tulisan abjad-abjad yang sebelumnya sudah disiapkan, (5) mintalah dua orang siswa untuk mengukur panjang dari titik A ke titik B, titik B ke titik C, titik C ke titik D dan dari titik D ke titik A kemudian dari masing-masing titik mintalah siswa lainnya untuk mencatat panjang atau jaraknya, (6) setelah tahu panjang atau jaraknya, hasil pengukuran kemudian siswa jumlahkan dan diperoleh penjumlahannya:  $28 + 15 + 28 + 15 = 86$ , (7) Kemudian dilakukan penyederhanaan penjumlahan tersebut oleh siswa dan diperoleh:  $(2 \times 28) + (2 \times 15) = 86$ , (8) selanjutnya guru menjelaskan arti dari panjang serta lebar sehingga penjumlahan tadi yang disederhanakan dapatlah diubah menjadi  $2p + 2l = K$ . Penjelasan tersebut dapat dipahami dengan gambar berikut ini:



Gambar 1. Lapangan Basket sebagai Representasi Persegi Panjang

Perihal diatas menunjukkan peran dari seorang guru selaku fasilitator dalam mengakomodasi siswa-siswanya supaya bisa lebih ringan mengkonstruksi mandiri terkait pengetahuan-pengetahuan mengenai konsepsi keliling. Instruksi-instruksi guru seperti memutar lapangan basket dimaksudkan sebagai analogi (pemahaman) sehingga lebih terkonstruksi menerjemahkan keliling, hal tersebutlah yang kemudian menjembatani pemahaman siswa akan konsepsi keliling. Sementara instruksi-instruksi menjumlahkan hasil pengukuran kemudian menyederhanakan serta mengubah penyederhanaan kebentuk notasi  $p$ ,  $l$  dan  $K$  menggambarkan bahwasannya siswa perlu menyiratkan pengetahuan-pengetahuan yang ada pada sistem kognisinya sehingga benar-benar memahami apa makna dari pengetahuan-pengetahuan yang ada.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat ditarik poin intinya agar siswa lebih mengerti dan paham, proses pembelajaran hendaknya diawali dengan ilustrasi pengetahuan-pengetahuan yang telah ada sehingga membantu siswa membangun kerangka kognitif mereka. Disitulah peranan krusial guru yakni

sebagai fasilitator pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran siswa menjadi terbantu dan lebih mudah menyusun kerangka kognitifnya untuk mengkonstruksi pengetahuan-pengetahuan matematika baru. Pengimplementasian pembelajaran diatas menunjukkan bahwasannya dalam suatu pembelajaran sebaiknya diawali pengajuan suatu masalah terlebih dahulu sehingga dari masalah yang diajukan tersebut akan merangsang munculnya ide-ide matematika, kemudian dilanjutkan diskusi pemecahan masalah yang ada sehingga pada akhirnya siswa akan menemukan sendiri (*guided reinvention*) pengetahuan-pengetahuan matematikanya.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perspektif teori Konstruktivisme, peserta didiklah yang memproses informasi-informasi dari pembelajaran yang dilakukan melalui upaya pengorganisasian dan penemuan korelasi akan pengetahuan-pengetahuan baru dengan pengetahuan-pengetahuan yang sudah ada. Dari akhir pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Konstruktivisme yang dilakukan seperti yang dibahas pada bagian akhir pembahasan merupakan representasi dari pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan bukan berpusat pada guru (*teacher centered*). Pada hakikatnya dalam melaksanakan pembelajaran matematika memang seharusnya memberikan peluang yang lebih banyak kepada siswa (berpusat pada siswa) untuk mencari dan berusaha mengkonstruksi pengetahuan-pengetahuan maupun keterampilan-keterampilan guna memperoleh pengalaman-pengalaman belajar mandiri sehingga belajar yang dilakukan bermakna. Pengetahuan-pengetahuan matematika yang telah diperoleh oleh siswa melalui pengalaman-pengalaman belajarnya sendiri menjelmakan pengetahuan-pengetahuan tersebut untuk menetap lama dan apabila siswa mengalami kelupaan terhadap satu konsepsi matematika seperti pengetahuan-pengetahuan prosedural, siswa dapat dengan cepat mengingatkannya kembali. Terdapat beberapa saran yang hendak penulis sampaikan yaitu pada tahapan perencanaan pembelajaran guru harus benar-benar memperhatikan pemilihan permasalahan-permasalahan awal yang hendak diajukan dengan mempertimbangkan pemilihan permasalahan awal yang berkecenderungan dapat merangsang keingintahuan siswa, memonitor pencapaian pengetahuan siswa dengan bertanya dan menunjukkan permasalahan-permasalahan baru atau persoalan-persoalan baru.

## REFERENSI

- Emda, A. (2017). Kedudukan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran. *Jurnal Lantanida*, 5(2). 172-182.
- Erita, S. (2016). Beberapa model, pendekatan, strategi dan metode dalam pembelajaran matematika. *Tarbawi Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 1-13.
- Hanbury, L. (1996). *Constructivism: So what ? In J. Wakefield and L. Velardi (Eds.)*. The Mathematical Association of Victoria: Melbourne.
- Kirom, A. (2017). Peran guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran berbasis multikultural. *Jurnal Al-Murabbi*, 3(1), 69-80.
- Mugambi, M. (2018). Linking Constructivism theory to classroom practice. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 5(9), 96-104.
- Musla, A., M. (2015). Problematika penerapan pendekatan Konstruktivisme model Needham pada pembelajaran matematika dan alternatif penyelesaian. *Jurnal Lentera*, 1, 1-12.
- Nizar, A., R. (2014). Konstruktivisme dan pembelajaran matematika. *Jurnal Darul 'Ilmi*, 2(2), 61-76.
- Nu'man, M. (2012). Penanaman karakter penalaran matematis dalam pembelajaran matematika melalui pola pikir Induktif-Deduktif. *Jurnal Fourier*, 1(2), 53-62.
- Pane, A. & Darwis, M., D. (2017). Belajar dan pembelajaran. *Jurnal Fitrah*, 3(2), 333-352.
- Purbo, H., W. (2018). Kurikulum 2013 dalam perspektif teori pembelajaran Konstruktivis. *Jurnal Ta'lim*, 1(1), 59-72.
- Shadiq, F. (2008). *Psikologi pembelajaran matematika di SMA*. Yogyakarta: Depdiknas Dirjen PMPTK-P4TK Matematika.
- Ültanır, E. (2012). An epistemological glance at the Constructivist approach: Constructivist learning in Dewey, Piaget and Montessori. *International Journal of Instruction*, 5(2), 195-212.
- Umbara, U. (2017). *Psikologi pembelajaran matematika (Pembelajaran matematika berdasarkan tinjauan psikologi)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Yanti, A., G. (2019). Pentingnya penguasaan konsep matematika dalam pemecahan masalah matematika di SD. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1). 121-129.
- Zalyana. (2016). Perbandingan konsep belajar, strategi pembelajaran dan peran guru (Perspektif Behaviorisme dan Konstruktivisme). *Jurnal Al-hikmah*, 13(1), 71-81.