

ANALISIS SUMBER BELAJAR PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI

Supriadi ¹⁾, Zakiyah Anwar ²⁾, Hidayani ³⁾, Irna Rusani ⁴⁾

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sorong^{1), 2), 3), 4)}
supriadiums@gmail.com¹⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan guru matematika dalam menggunakan sumber belajar pada pembelajaran geometri di Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Pasarwajo Kabupaten Buton Sulawesi Tenggara. Penelitian didesain menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan kualitatif dalam penelitian adalah untuk memperoleh informasi tentang status permasalahan saat penelitian dan tertuju pada pemecahan masalah. Subjek penelitian adalah guru matematika kelas VIII. Data yang valid diperoleh melalui instrumen: 1) observasi; 2) wawancara, dan 3) dokumen. Hasil yang diperoleh oleh peneliti menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam menggunakan sumber belajar pada pembelajaran geometri belum menunjukkan kreativitas guru dalam mendesain sumber belajar dan ini menjadikan belum maksimalnya proses pembelajaran. Salah satu faktor yang mempengaruhi tersebut adalah fasilitas yang belum memadai dan kurangnya pelatihan-pelatihan guru baik yang dilakukan sekolah maupun pemerintah daerah bagaimana cara mengembangkan sumber belajar, ini mengakibatkan kurangnya pembaharuan berbagai jenis sumber belajar yang dapat di dimanfaatkan, keterbatasan kreativitas yang dimiliki guru dalam pemanfaatan sumber belajar dari lingkungan sekolah maupun dari alam sekitar yang sesuai dengan kompetensi dasar.

Kata kunci: kemampuan guru, sumber belajar, geometri

Abstract

This study aimed to analyze the ability of mathematics teachers to use learning resources in learning geometry at SMP Negeri 9 Pasarwajo, Buton Regency, Southeast Sulawesi. The study was designed using a descriptive qualitative approach. The qualitative approach in research was to obtain information about the status of the problem during research and focused on solving the problem. The subject of this research was the mathematics teacher of class VIII. Valid data were obtained through the following instruments: 1) observation; 2) interviews, and 3) documents. The results obtained by the researchers indicate that the ability of teachers to use learning resources in geometry learning has not shown the creativity of teachers in designing learning resources and this makes the learning process not optimal. One of the factors that influence this is inadequate facilities and the lack of teacher training, both by schools and local governments on how to develop learning resources, this results in a lack of renewal of various types of learning resources that can be utilized, the limited creativity that teachers have in utilizing learning resources, learning resources from the school environment and from the natural surroundings in accordance with basic competencies.

Keywords: *teacher's ability, learning resources, geometry*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan proses belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi untuk dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya (Sujadi & Dhoruri, 2016). Belajar matematika merupakan belajar tentang hubungan-hubungan dan simbol-simbol kemudian mengaplikasikan konsep-konsep ke situasi yang nyata (Kumalasari, Prihadini, & Putri, 2013; Winarso, 2017) . Pada hakekatnya belajar matematika sangat terkait dengan pola berpikir sistematis, yaitu berpikir dalam merumuskan sesuatu yang dilakukan atau yang berhubungan dengan struktur-struktur, hubungan-hubungan yang di atur menurut urutan logis, kemudian matematika berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan suatu kebenaran matematis dikembangkan berdasarkan alasan logis (Soedjadi, 2000).

Salah satu cabang matematika yang berkenaan dengan konsep-konsep abstrak adalah geometri (Aspar, 2014; Husnul Khotimah, 2013). Banyak siswa masi beranggapan materi geometri sulit dihadapi dan kesulitan ini mengacu pada kurangnya perolehan konsep geometris (Yudianto & Sunardi, 2015). Kurangnya perolehan konsep geometri sehingga siswa mengalami kesulitan pada pembelajaran geometri yaitu 15 kesulitan dalam materi persegi panjang, 16 kesulitan pada materi lingkaran dan 24 kesulitan pada geometri transformasi (Esawi, 2000). Sejalan dengan itu kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri analitik materi garis dan lingkaran adalah kesalahan konsep, kesalahan hitung, dan kesalahan sistematik (Imswatama dan Muhassanah, 2016).

Seorang guru yang mengajar mata pelajaran matematika dituntut dapat mengkonkritkan materi-materi matematika yang abstrak, sehingga pemahaman suatu konsep menjadi kunci dalam pembelajaran matematika (Djamarah & Zain, 2010; Komalasari, 2013; Sundayana, 2013). Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika dimulai dengan benda-benda konkret secara intuitif, kemudian pada tahap yang lebih tinggi diajarkan lagi dalam bentuk yang lebih abstrak (Ruseffendi, 2011). Mengkonkritkan konsep matematika yang abstrak salah satunya memberdayakan sumber belajar (Zaman, 2008). Sumber belajar meliputi, orang, bahan, alat, teknik, lingkungan, pesan, aktivitas dan sebagainya (Rohani, 2004; Sudjana & Rivai, 2001).

Penggunaan sumber belajar dapat menunjang keefektifan dan efisiensi penyampaian, pengembangan, pemahaman konsep, peningkatan motivasi siswa, peningkatan sikap dan peningkatan hasil belajar matematika siswa (Aris, Ilma, Putri, & Susanti, 2017; Kaplan & Ozturk, 2015; Kapustina, Popyrin, & Savina, 2015; Nasubullov, Konsysheva, & Ignatovich, 2015; Sediyan, Yufiarti, & Hadi, 2017; Sian, Shahrill, Yusof, Ling, & Roslan, 2016; Taleb, Ahmadi, & Musavi, 2015). Sumber belajar dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan langsung, pemanfaatan sumber belajar dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, menambah wawasan dan pengalaman anak, memberikan informasi yang akurat dan terbaru, meningkatkan motivasi belajar anak, mengembangkan kemampuan berfikir anak secara lebih kritis dan positif (Zaman, 2008).

Keberadaan sumber belajar mampu menunjang siswa untuk belajar secara mandiri. Proses pembelajaran akan bermakna jika siswa dapat memahami masalah sendiri, memecahkan masalahnya dan mempunyai kesempatan untuk menghadapi situasi realitas dalam kehidupan sehari-hari (Lee & Sriraman, 2011). Sumber belajar mempunyai esensi penting pada proses pembelajaran matematika guna untuk mengungkapkan fakta, konsep, prinsip dan prosedur dalam penyelesaian masalah yang ada di matematika (Bell, 1978; Soedjadi, 2000). Guru yang bertindak sebagai penyampai informasi dalam proses pembelajaran seharusnya mampu memperdayakan sumber belajar berkaitan dengan pembelajaran matematika yang akan di sampaikan. Sumber belajar berupa alat, media, perangkat lunak, berbasis Web dll, yang dibuat sedemikian baik agar dapat memberikan kemudahan belajar kepada seseorang dalam belajar.

Sumber belajar pada dasarnya terdiri dari sekumpulan bahan atau situasi yang diciptakan dengan sengaja dan dibuat agar memungkinkan siswa dapat belajar secara individu. Semakin tinggi intensitas penggunaan sumber belajar pada kegiatan pembelajaran, diduga semakin tinggi pula prestasi yang diraih siswa (Sardiman, 2011). Sebaliknya penggunaan sumber belajar yang kurang dapat menyebabkan minat, motivasi belajar siswa dan prestasi belajar matematika siswa rendah (Mbugua, 2011). Sumber belajar bermanfaat sebagai penyajian informasi maupun data secara lebih mudah, jelas dan kongkrit,

Salah satu konsep penggunaan sumber belajar pada pembelajaran dalam dunia pendidikan yang berkembang di era globalisasi ini adalah konsep teknologi. Konsep teknologi pendidikan menekankan kepada individu yang belajar melalui pemanfaatan dan penggunaan berbagai jenis sumber belajar. Pada era teknologi dan

informasi seperti ini penggunaan sumber belajar dapat memunculkan praktik pengajaran guru lebih inovatif, membentuk pembelajaran siswa lebih muda yang tumbuh dengan teknologi, meningkatkan gaya belajar siswa di kelas dan mengubah motivasi, minat alami mereka terhadap teknologi menjadi tambahan dukungan untuk pembelajaran matematika yang bermakna (Lowrie & Jorgensen, 2015). Pemanfaatan sumber belajar memiliki arti yang sangat penting. Sumber belajar dapat memperkaya pengetahuan, kreativitas dan aktivitas belajar siswa dan dimanfaatkannya sumber belajar secara maksimal, dimungkinkan siswa dapat menggali berbagai jenis ilmu pengetahuan, serta mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Alam merupakan cakupan luas dari sebuah lingkungan yang ada di sekitar kita sebagai sumber belajar. Alam sekitar mempunyai pengaruh terhadap perkembangan peserta didik karena dapat mempengaruhi tingkah laku siswa dan merupakan faktor belajar yang penting (Hamalik, 2001). Sumber belajar yang dimaksud meliputi, orang, bahan, alat, teknik, lingkungan, pesan, aktivitas dan sebagainya (Rohani, 2004; Sudjana & Rivai, 2001). Sumber belajar yang dikemukakan Dimiyanti & Mudjiono (2009) dapat ditemukan dengan mudah antara lain kebun binatang, tempat wisata, museum, perpustakaan umum, surat kabar, majalah, radio, dan televisi. selain itu sumber lain adalah buku, pelajaran, buku bacaan, dan laboratorium. Berdasarkan jenisnya sumber belajar dapat dikelompokkan menjadi : 1) sumber belajar tercetak; 2) sumber belajar non cetak; 3) sumber belajar berbentuk fasilitas; 4) sumber belajar yang berupa kegiatan, dan 5) sumber belajar yang berupa lingkungan dimasyarakat (Sudjana & Rivai, 2001).

Uraian tersebut menggambarkan bahwa kemampuan guru matematika dalam menggunakan sumber belajar untuk meningkatkan aktivitas siswa merupakan salah satu unsur yang penting, karena dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, dan sekaligus sebagai bentuk inovasi nyata guru dalam mengajar. Penelitian ini akan melihat bagaimana kemampuan guru matematika dalam menggunakan sumber belajar pada pembelajaran geometri.

METODE

Penelitian ini rancang menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif. Subjek dari penelitian adalah guru kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Pasarwajo Kabutan Buton Sulawesi Tenggara. Pendekatan kualitatif dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang status permasalahan saat penelitian dilakukan dan tertuju pada pemecahan masalah secara langsung. Penelitian bersifat deskriptif karena penelitian ini berusaha untuk menjelaskan, mengungkapkan fakta suatu kejadian, dan menjabarkannya dengan apa adanya (Prastowo, 2011). Teknik pengumpulan data pada penelitian menggunakan metode: 1) observasi; 2) wawancara, dan 3) dokumen. Observasi digunakan untuk mengetahui kondisi kondisi sekolah, alat, media, atau sumber belajar pada saat proses pembelajaran. Wawancara digunakan untuk mengetahui perspektif guru matematika kelas VIII atas pembelajaran yang sudah mereka terapkan dan hasil wawancara akan diuraikan secara deskriptif. Teknik pengolahan data dilakukan

dengan cara triangulasi sumber, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik analisis data dalam penelitian perpanjangan pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan sumber belajar yang baik dalam pembelajaran geometri bagi siswa tentu saja akan membuat siswa aktif, Ini di karenakan keterliban siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kemampuan guru matematika dalam menggunakan sumber belajar pada pembelajaran geometri di Sekolah Menengah Pertama Kabupaten Buton Sulawesi Tenggara. Berdasarkan pengamatan pada proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket, sebagaimana di tegaskan oleh responden:

Guru matematika Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Pasarwajo Sumber belajar yang dilakukan saat ini masi sebatas penggunaan buku paket guru.

Selain buku paket guru pemanfaatan sumber belajar yang kadang-kadang di gunakan dalam pembelajaran adalah lembar kerja siswa. Guru dalam hal memberikan lembar kerja siswa masi sebatas dari soal-soal latihan yang di adaptasi dari buku pengangan guru. Penggunaan lembar kerja siswa yang digunakan dalam pembelajaran belum memfasilitas siswa untuk belajar, berlatih berpikir kritis dan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika. Guru belum mampu dalam hal mengembangkan lembar kerja siswa, sehingga sekolah dan pemerintah sebagai pemangku jabatan perlu adanya pelatihan guru-guru dalam hal mengembangkan sumber belajar seperti pengembangan media lembar kerja siswa. Pengembangan media pembelajaran dalam hal ini LKS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Hidayanti, As'ari, & Candra, 2016).

Faktor yang belum menunjang dalam proses pembelajaran adalah fasilitas yang belum memadai seperti perpustakaan yang belum ada dan buku yang masi sedikit dan terbatas, sebagaimana di tegaskan oleh guru bahwa:

fasilitas yang belum memadai seperti perpustakaan yang belum ada dan buku yang masi sedikit dan terbatas

Pemanfaatan perpustakaan yang secara baik dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan dapat pula menanamkan kebiasaan belajar mandiri sehingga dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Buku-buku banyak memberikan bahan-bahan yang penting sebagai suatu ilmu pengetahuan sebab berisikan bahan-bahan berupa ide-ide, pengalaman-pengalaman, sumber-sumber berbagai teori dan pendapat dalam ilmu itu, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perpustakaan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Selain faktor itu yang turut mengaruhi seperti diungkapkan guru matematika yaitu:

Pelatihan yang jarang oleh dilakukan pihak sekolah bagaimana cara menggunakan dan memanfaatkan sumber belajar, baik di lingkungan sekolah maupun dari alam sekitar.

Kurangnya pelatihan yang dilakukan pihak sekolah mengakibatkan Guru belum mampu dalam hal menggunakan, memmanfaatkan dan mengembangkan sumber belajar, baik di lingkungan sekolah maupun dari alam sekitar, sehingga sekolah dan pemerintah sebagai pemangku jabatan perlu adanya pelatihan guru-

guru dalam hal mengembangkan sumber belajar seperti pengembangan media lembar kerja siswa. Selain itu lingkungan dan alam sekitar turut andil dalam pembelajaran sebagai sumber belajar. Pemanfaatan lingkungan dan alam sekitar sebagai sumber belajar seperti mengoptimalkan penggunaan barang bekas yang ada untuk keefektifan proses pembelajaran dan dapat meningkatkan komunikasi dan hasil belajar matematika khususnya materi geori bangun ruang sisi lengkung.

Penggunaan sumber belajar yang ungkapan guru di atas bisa dikatakan masi sangat jauh tertinggal. Pada era teknologi yang semakin berkembang penggunaan sumber belajar yang digunakan juga sudah semakin berkembang pesat seperti penggunaan Media audio visual seperti televise, komputer, web dan internet. Penggunaan Web dan internet mengalami kemajuan yang sangat besar pada millennium ke-2 ini. Terdapat beberapa program internet dan web yang dapat dijadikan sumber belajar yaitu: 1) jejaring social pendidikan di www.edmodo.com; 2) sumber belajar digital; 3) perangkat lunak dalam mendukung kegiatan belajar mandiri seperti courselab dan lecturemaker, 4) pembelajaran berbasis Distance Learning dan E-Learning, pembelajaran ini tidak dibatasi ruang dan waktu siswa dapat belajar kapan dan dimana saja sepanjang koneksi ke internet tersedia, dan 5) mobile Learning. Pembelajaran ini dapat digunakan menggunakan telpon genggam. Dengan sumber belajar tipe Mobile Learning, perangkat komunikasi handphone tidak hanya untuk bertelepon dan sms tapi juga dapat mendukung kegiatan belajar. Kurangnya pembaharuan sumber belajar yang mengarah pada perkembangan dunia pendidikan seperti pemanfaatan media internet terkait dengan pembelajaran geometri yang tersedia didalam internet. Hasil wawancara dengan guru matematika mengatakan:

Pemanfaatan media internet juga masi belum pernah di gunakan dalam proses pembelajaran karna keterbatasan fasilitas komputer di sekolah yang belum ada.

Permasalahan di atas mengakibatkan kurangnya pembaharuan berbagai jenis sumber belajar yang dapat di dimanfaatkan oleh guru, keterbatasan kreativitas yang dimiliki guru dalam pemanfaatan sumber belajar dari lingkungan sekolah maupun dari alam sekitar yang sesuai dengan kompetensi dasar. Zaman teknologi dan informasi seperti ini penggunaan sumber belajar dapat memunculkan praktik pengajaran guru lebih inovatif , membentuk pembelajaran siswa lebih muda yang tumbuh dengan teknologi, meningkatkan gaya belajar siswa di kelas dan mengubah motivasi, minat alami mereka terhadap teknologi menjadi tambahan dukungan untuk pembelajaran matematika yang bermakna . Pembelajaran dengan menggunakan teknologi dan informasi dalam hal ini pemanfaatan Internet dapat meningkatkan proses dan hasil pembelajaran matematika. Selain itu pembelajaran dengan internet dapat membuat siswa lebih mandiri dan membantu siswa belajar dengan cara yang tidak membosankan. Guru bisa mengajak siswa dalam proses pembelajaran memanfaatkan warnet-warnet internet yang ada di lingkungan sekitar guna menunjang keefektifitasan proses belajar yang tidak membosankan.

Sekolah menjadi pondasi utama dalam mendukung pemanfaatan sumber belajar teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu yang perlu di perhatikan pihak sekolah adalah peningkatan mutu kreativitas guru dalam mengelola dan bagaimana cara mengembangkan sumber belajar pada pembelajaran geometri.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat sistem belajar yang digunakan lebih berorientasi pada guru dan menjadikan guru sebagai sumber belajar utama pada proses pembelajaran geometri. Pembelajaran yang berorientasi pada guru di kelas bisa dikatakan belum dapat meningkatkan aktivitas siswa. Banyak penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang berorientasi pada guru sebagai sumber belajar utama lebih kurang efektif dari pada pembelajaran yang berorientasi pada siswa sebagai sumber belajar utama (Ahmad, 2015; Ikhsan & Rizal, 2014; Iskandar & Riyanti, 2015; John Abdi, M. Ikhsan, 2013; Kusmanto & Aminudin, 2013; Riyanto & Siroj, 2011; Zaini & Marsigit, 2014). Pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa lebih menumbuhkan aktivitas siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi matematika siswa, kemampuan penalaran, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan berpikir kreatif siswa (Azhari, 2013; Hasratudin, 2010; Ikhsan & Rizal, 2014; Iskandar & Riyanti, 2015; Kusmanto & Aminudin, 2013; Priatna, 2016; Wulandari, 2016). Kemudian pembelajaran yang dilakukan guru belum sesuai dengan kurikulum KTSP maupun kurikulum K-13 yang sedang di programkan pemerintah, karna kurikulum saat ini mengharuskan pada keaktifan pada siswa.

Selain guru sebagai sumber belajar utama pada proses pembelajaran, sumber belajar yang digunakan masih sebatas buku paket dan lembar kerja yang di adopsi pada buku paket guru. Penggunaan buku paket dan lembar kerja siswa yang digunakan dalam pembelajaran belum memfasilitas siswa untuk belajar secara mandiri, berlatih berpikir kritis dan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika. Guru belum mampu dalam hal mengembangkan lembar kerja siswa, sehingga sekolah dan pemerintah sebagai pemangku jabatan perlu adanya pelatihan guru-guru dalam hal mengembangkan sumber belajar seperti pengembangan media lembar kerja siswa. Pengembangan media pembelajaran dalam hal ini LKS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (D. Hidayati, As'ari, & Candra, 2016; Redhana, Rai Sudiarmika, & Artawan, 2009; Syahbana, 2012; Yusro, 2015). Sejalan dengan itu mengoptimisasi penggunaan media yaitu barang bekas yang ada di lingkungan dan alam sekitar dapat meningkatkan komunikasi dan hasil belajar matematika khususnya pokok bahasan volume kubus dan balok (Hidayati, 2009).

Kurang optimalnya proses pembelajaran matematika dikelas, diungkapkan oleh guru matematika karna di landasi ada beberapa faktor yaitu fasilitas yang belum memadai seperti buku siswa yang belum ada, perpustakaan dan pelatihan yang jarang dilakukan oleh pihak sekolah bagaimana cara menggunakan dan memanfaatkan sumber belajar, baik di lingkungan sekolah maupun dari alam sekitar. Sehingga sekolah dan pemerintah sebagai pemangku jabatan perlu adanya pelatihan guru-guru dalam hal mengembangkan sumber belajar dan fasilitas sekolah perlu di fasilitasi perpustakaan dan buku-buku siswa. Buku-buku banyak memberikan bahan-bahan yang penting sebagai suatu ilmu pengetahuan sebab berisikan bahan-bahan berupa ide-ide, pengalaman-pengalaman, sumber-sumber berbagai teori dan pendapat dalam ilmu itu (Hamalik, 2001).

Permasalahan di atas mengakibatkan kurangnya pembaharuan berbagai jenis sumber belajar yang dapat di manfaatkan oleh guru, keterbatasan kreativitas yang dimiliki guru dalam pemanfaatan sumber belajar dari lingkungan sekolah maupun dari alam sekitar yang sesuai dengan kompetensi dasar. Pada era teknologi dan informasi seperti ini penggunaan sumber belajar dapat memunculkan praktik pengajaran guru lebih inovatif, membentuk pembelajaran siswa lebih muda yang tumbuh dengan teknologi, meningkatkan gaya belajar siswa di kelas dan mengubah motivasi, minat alami mereka terhadap teknologi menjadi tambahan dukungan untuk pembelajaran matematika yang bermakna (Lowrie & Jorgensen, 2015). Pembelajaran dengan menggunakan teknologi dan informasi dalam hal ini pemanfaatan Internet dapat meningkatkan proses dan hasil pembelajaran matematika (Akpan & Beard, 2014; Ekayana, 2015). Selain itu pembelajaran dengan internet dapat membuat siswa lebih mandiri dan membantu siswa belajar dengan cara yang tidak membosankan (Achdiani, 2015; Kwartolo, 2010; Sumarto, 2007).

SIMPULAN

Beasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam menggunakan sumber belajar pada pembelajaran geometri belum menunjukkan kreativitas guru dalam mendesain sumber belajar dan ini menjadikan belum maksimalnya proses pembelajaran. Salah satu faktor yang mempengaruhi tersebut adalah fasilitas yang belum memadai dan kurangnya pelatihan-pelatihan guru baik yang dilakukan sekolah maupun pemerintah daerah bagaimana cara mengembangkan sumber belajar, ini mengakibatkan kurangnya pembaharuan berbagai jenis sumber belajar yang dapat di manfaatkan, keterbatasan kreativitas yang dimiliki guru dalam pemanfaatan sumber belajar dari lingkungan sekolah maupun dari alam sekitar yang sesuai dengan kompetensi dasar. Oleh karena itu sumber belajar merupakan suatu perangkat pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Penggunaan sumber belajar dapat efektif untuk mengefisien waktu, menambah kebermaknaan kegiatan belajar dan dapat pula meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Agar efektifitas sumber belajar dapat dirasakan, maka perlu peningkatan kompetensi guru dalam mengelola dan mengembangkan sumber belajar dengan baik yang ada lingkungan, alam sekitar, dan berbasis internet.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiani, Y. (2015). Penerapan Self Regulated Learning Berbasis Internet untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa. *INVOTEC*, XI(1), 15–22.
- Ahmad, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Materi Trigonometri Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Pada Kelas X Sma Negeri 11 Makassar. *Daya Matematis*.
- Akpan, J. P., & Beard, L. A. (2014). Assistive Technology and Mathematics Education. *Universal Journal of Educational Research*, 2(3), 219–222.

<http://doi.org/10.13189/ujer.2014.020303>

- Aris, R. M., Ilma, R., Putri, I., & Susanti, E. (2017). Design Study: Integer Subtraction Operation Teaching Learning Using Multimedia In Primary School. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 95–102.
- Aspar. (2014). Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Menggunakan Alat Peraga Pada Kelas Viii-a Mts Alkhairaat Pusat Palu. *Kreatif*.
- Azhari. (2013). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyumas III. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics in Secondary School*. New York: Wm. C. Brown Company Publisher.
- Dimiyanti, & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ekayana, A. (2015). Pemanfaatan Internet Sebagai Salah Satu Sumber Belajar Siswa dan Guru di Jurusan Teknik Elektronika. *JPTK UNDIKSHA*, 12(2), 121–130.
- Esawi, S. H. (2000). Geometry difficulties of the third preparatory students and the effect of integrating the teaching entrances to treat them. *Research Journal of Education and Psychology*, 14(1), 149–209.
- Hamalik, O. (2001). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasratudin. (2010). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Pendidikan Matematika*.
- Hidayanti, D., As'ari, A. R., & Candra, T. D. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Kelas IX. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(4), 634–649.
- Hidayati, A. (2009). *Optimalisasi Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Komunikasi Belajar Matematika Siswa*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hidayati, D., As'ari, A. R., & Candra, T. D. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*. <http://doi.org/10.17977/jp.v1i4.6209>
- Husnul Khotimah. (2013). Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Dengan Teori Van Hiele. *Prosiding*.
- Ikhsan, M., & Rizal, S. (2014). Meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa sekolah menengah atas melalui model pembelajaran generatif. *Jurnal Didaktik Matematika*.
- Iskandar, J., & Riyanti, R. (2015). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia. In *seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*.
- John Abdi, M. Ikhsan, M. (2013). Meningkatkan Kemampuan Siswa Sekolah

- Menengah Atas dalam Menyelesaikan Soal Matematika Setara PISA Melalui Pendekatan Konstruktivisme. *Jurnal Peluang*.
- Kaplan, A., & Ozturk, M. (2015). The effect of Concept Cartoons to Academic Achievement in Instruction on the Topics of Divisibility. *Mathematics Education, 10*(2), 67–76. <http://doi.org/10.12973/mathedu.2015.105a>
- Kapustina, T. V., Popyrin, A. V., & Savina, L. N. (2015). Computer Support of Interdisciplinary Communication of Analytic Geometry and Algebra. *Mathematics Education, 10*(3), 177–187. <http://doi.org/10.12973/mathedu.2015.113a>
- Komalasari, K. (2013). *Pembelajaran Kontektual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Kumalasari, A., Prihadini, R. O., & Putri, E. (2013). Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Segi Kemampuan Koneksi Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*.
- Kusmanto, H., & Aminudin, D. (2013). Upaya Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Dan Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Konstruktivisme (Penelitian Tindakan Kelas Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Ciwaru Kab. Kuningan). *Eduma*.
- Kwartolo, Y. (2010). Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur, 14*(1), 15–43.
- Lee, K. H., & Sriraman, B. (2011). Conjecturing via reconceived classical analogy. *Educational Studies in Mathematics, 76*(2), 123–140.
- Lowrie, T. and, & Jorgensen, R. (2015). *Digital Games and Mathematics Learning - Potential, Promises and Pitfalls. Digital Games and Mathematics Learning SE - 8*. http://doi.org/10.1007/978-94-017-9517-3_8
- Mbugua, Z. K. (2011). Dr . Zachariah K . Mbugua Dean Faculty of Education and Resources Development Chuka University College Kenya Abstract. *American International Journal of Contemporary Research, 1*(3), 112–116.
- Nasubullov, R. R., Konsysheva, A. V., & Ignatovich, V. G. (2015). Differentiated Tasks System in Math as a Tool to Develop University Students ' Learning Motivation. *Mathematics Education, 10*(3), 199–209. <http://doi.org/10.12973/mathedu.2015.115a>
- Prastowo, A. (2011). *Memahami Metode-Metode Penelitian*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Priatna, D. (2016). Model Pembelajaran Kooperatif Sebagai Upaya Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*. <http://doi.org/10.17509/EH.V1I2.2727.G1777>
- Redhana, I. W., Rai Sudiatmika, A. A. I. A., & Artawan, I. K. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Pertanyaan Socratic Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*.
- Riyanto, B., & Siroj, R. A. (2011). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika, 5*(2), 111–128.
- Rohani, A. (2004). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Sardiman, A. M. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rajagrafindo.
- Sedyani, T., Yufiarti, & Hadi, E. (2017). Integration of Audio Visual Multimedia for Special Education Pre-Service Teachers ' Self Reflections in Developing Teaching Competencies. *Journal of Education and Practice*, 8(6), 106–112.
- Sian, K. J., Shahrill, M., Yusof, N., Ling, G. C. L., & Roslan, R. (2016). Graphic Organizer In Action: Solving Secondary Mathematics Word Problems. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 83–90.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjend Dikti Depdiknas.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2001). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar baru Algesindo.
- Sujadi, I., & Dhoruri, A. (2016). *Teori belajar, himpunan, dan logika matematika*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Sumarto, E. P. (2007). Pengenalan Internet dan Website Matematika sebagai Pelengkap Pembelajaran Matematika. *Pelatihan Jardiknas ICT Sampit*, 1–17.
- Sundayana, R. (2013). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Syabhana, A. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Edumatica*.
- Taleb, Z., Ahmadi, A., & Musavi, M. (2015). The effect of m-learning on mathematics learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 83–89. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.092>
- Winarso, W. (2017). Pengaruh Perbedaan Tipe Kepribadian Terhadap Sikap Belajar Matematika Siswa SMA Islam Al-Azhar 5 Cirebon. *Jurnal Pendidikan Matematika*. <http://doi.org/10.18592/jpm.v2i1.1170>
- Wulandari, W. S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*. <http://doi.org/10.17509/EH.V7I2.2710.G1765>
- Yudianto, E., & Sunardi. (2015). Antisipasi siswa level analisis dalam menyelesaikan masalah geometri. *AdMathEdu*.
- Yusro, A. C. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Sets Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*.
- Zaini, A., & Marsigit, M. (2014). Perbandingan keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik dan konvensional ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. <http://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2672>
- Zaman, B. dkk. (2008). *Media dan Sumber Belajar Siswa TK*. Jakarta: Universitas Terbuka.