

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS VIII SMPS HANURA DANGA

Afrianus Gelu¹⁾, Maria Fridolin Zae²⁾

Pendidikan IPA
STKIP Citra Bakti

afrigelu20@gmail.com¹⁾, dolinzae80@gmail.com²⁾

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengenal pengembangan bahan ajar berbasis project based learning dengan materi sistem pernapasan manusia pada pembelajaran IPA dan untuk dapat mendesain dan meningkatkan kelayakan bahan ajar Berbasis *Project Based Learning* saat diterapkan dalam pembelajaran IPA materi Sistem Pernapasan Manusia. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau yang sering disebut dengan penelitian R&D (*Research and Development*). Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah observasi, wawancara, kuesioner, dan analisis dokumen. Dengan menggunakan teknik pengumpulan tersebut dapat mengumpulkan data yang komprehensif untuk mengevaluasi dan mengembangkan bahan ajar berbasis Project Based Learning dalam pembelajaran IPA kelas VIII SMPS Hanura Danga. Untuk menganalisis data dari proposal pengembangan bahan ajar berbasis *Project Based Learning* dengan materi sistem pernapasan manusia pada pembelajaran IPA kelas VIII SMPS Hanura Danga, dapat menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif.

Abstract

This teaching module is expected to help students develop Project Based Learning-based teaching materials. The aim of this research is to identify the development of project based learning based teaching materials with human respiratory system material in science learning and to be able to design and improve the suitability of Project Based Learning based teaching materials when applied in science learning with Human Respiratory System material. The method used is development research or what is often called R&D (Research and Development) research. The data collection techniques used were observation, interviews, questionnaires and document analysis. By using this collection technique, comprehensive data can be collected to evaluate and develop Project Based Learning-based teaching materials in class VIII science learning at SMPS Hanura Danga. To analyze data from the proposal for developing teaching materials based on Project Based Learning with material on the human respiratory system in class VIII science learning at SMPS Hanura Danga, qualitative and quantitative analysis can be used.

Sejarah Artikel

Diterima:22-08-2024
Direview:09-09-2024
Disetujui:31-10-2024

Kata Kunci

bahan ajar,
project based
learning, sistem
pernapasan
manusia, IPA

Article History

Received:22-08-2024
Reviewed:09-08-2024
Published:31-10-1024

Key Words

teaching
materials, project
based learning,
human
respiratory
system, science

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar untuk memanusiakan manusia agar lebih manusiawi. Makna pendidikan secara sederhana dapat diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai didalam masyarakat dan kebudayaannya (Hasbullah,2012). Dengan demikian bagaimanapun sederhananya peradaban suatu masyarakat, di dalamnya tetap terjadi atau berlangsung suatu proses pendidikan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia tahun 2017 Pendidikan itu sendiri berasal dari kata didik , kemudian kata ini mendapat imbauan me- sehingga menjadi mendidik, artinya memelihara dan memberi latihan. Dalam memelihara dan memberi latihan diperlukan adanya ajaran, tuntutan dan pimpinan mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran.

Menurut UU No.20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia,serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan pada hakikatnya mengandung tiga unsur, yaitu mendidik, mengajar, dan melatih (Mulyasana, 2011). Oleh karena itu, guru dituntut untuk dapat menyiapkan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang bisa menjawab kebutuhab siswa disekolah.

Proses pembelajaran merupakan serangkaian proses kegiatan pendidikan formal disekolah untuk sejumlah bidang ilmu, salah satunya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada hakikatnya IPA terdiri tiga komponen dasar yakni Produk ilmiah, Proses Ilmiah, dan Sikap Ilmiah. IPA juga dipandang sebagai proses, produk dan prosedur. Trianto 2010 menyatakan bahwa IPA sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan tentang alam maupun pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau diluar sekolah ataupun bahan untuk penyebaran atau desiminasi pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk memenuhi sesuatu (riset pada umumnya) yang lain disebut model ilmiah (*scientifc method*).

Pembelajaran IPA harus melibatkan keaktifan siswa secara penuh (*actie learning*) dengan cara guru dapat merealisasikan pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan keterampilan proses meliputi: mencari, menemukan, menyimpulkan, mengkomunikasikan sendiri berbagai pengetahuan, nilai-nilai, dan pengalaman yang dibutuhkan (Sulistyorini, 2007).

Pembelajaran IPA juga adalah pembelajaran yang bertujuan agar siswa menguasai pengetahuan, fakta konsep, prinsip, proses penemuan, serta memiliki sikap ilmiah, yang akan bermanfaat bagi siswa dalam mempelajari diri dan alam sekitar. Fisiologio mata

pelajaran IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam berdasarkan observasi. Dengan demikian IPA merupakan hasil dari observasi atau eksperimen terhadap sesuatu. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Sapriati,2008).

Pembelajaran IPA yang baik harus mengaitkan IPA dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran dengan mengaitkan lingkungan kehidupan belajar siswa sangat diperlukan untuk membangun rasa ingin tahu siswa dengan segala sesuatu yang ada di lingkungannya dan menimbulkan kesadaran tentang perlunya belajar IPA menjadi sangat diperlukan (Devito,dkk 2011). Oleh karena itu upaya yang dilakukan bukan hanya sekedar mempelajari IPA atau sains itu sendiri secara teoritis namun juga lebih pada aplikasi dan kebermaknaan mengenai beberapa hal yang berkaitan dengan fenomena nyata. Berdasarkan pengertian dari berbagai pakar ilmu maka IPA atau sains merupakan ilmu yang dipandang sebagai proses, produk, dan prosedur dalam mempelajari fenomena-fenomena alam yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. (Nurita,2018).

Menurut kemdikbud 2013, bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik secara tertulis maupun tidak tertulis sehingga bisa menciptakan suasana belajar. Dalam hal ini bahan ajar yang akan dihasilkan dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar baik bagi guru maupun sendiri. Penggunaan bahan ajar oleh guru berfungsi untuk mengarahkan semua aktivitas dalam pembelajaran di sekolah.

Pada pembelajaran IPA bahan ajar dapat digunakan untuk menyajikan konsep-konsep IPA di lingkungan sekitar siswa agar kajian materi disesuaikan dengan lingkungan belajar dan mudah dimengerti siswa. Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran menjadikan kegiatan belajar mengajar lebih efektif karena semua komponen akan terlibat aktif. Oleh karena itu, guru harus mampu memilih bahan ajar yang bisa membuat siswa termotivasi dalam belajar serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Yulianti, 2013).

Berdasarkan hasil observasi bahwa ditemukan kurangnya bahan ajar berbasis Project Based Learning, maka dari itu peneliti membuat bahan ajar berbasis Project Based Learning. Model pembelajaran berbasis Project Based Learning adalah pendekatan pembelajaran yang memperkenankan peserta didik untuk bekerja mandiri dalam mengkonstruksi pembelajarannya ke dalam produk nyata (Hanafiah, 2009).

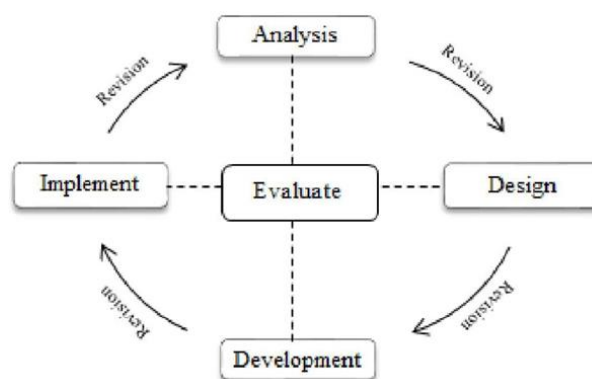
Model pembelajaran Project Based Learning adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek merupakan suatu bentuk kerja yang memuat tugas-

tugas kompleks berdasarkan kepada pertanyaan serta permasalahan yang sangat menantang dan menuntut peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri. Implementasi pembelajaran berbasis project based learning berpotensi untuk membuat pengalaman belajar siswa yang menarik dan bermakna (Gaer,1998).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang akan dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau yang sering disebut dengan penelitian R&D (Research and Development). Penelitian R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk yang sudah ada sebelumnya (Pramuaji dan Munir, 2017). Kurniawan (2017) berpendapat bahwa penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan dan mengembangkan prototipe, desain, materi pembelajaran, media, strategi, alat evaluasi pendidikan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan modul ajar berbasis Project Based Learning.

Modul ajar ini dikembangkan menggunakan model ADDIE yang diadaptasi oleh (Rusdi, 2018). Adapun tahap-tahap pengembangan model ADDIE yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Model ADDIE yang dikembangkan oleh (Rusdi, 2018) ini terdiri dari lima langkah yaitu, 1) analyze, 2) design, 3) development, 4) implementation, dan 5) evaluation. Pemilihan model ini adalah dikarenakan model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran.

Teknik yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini sehingga dapat menghasilkan data berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari instrumen penelitian yang meliputi: (1) lembar validasi; (2) angket respon guru dan siswa. Data kualitatif diperoleh dari hasil analisis saran, masukan, dan respon siswa dan guru.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Ilmu pengetahuan alam (IPA) menjadi salah satu mata pelajaran yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi masalah dalam dunia nyata. Secara umum mata pelajaran IPA mencakup tiga bidang penting, yakni bidang fisika, bidang kimia, dan bidang biologi. Pembelajaran mengenai IPA terpadu yang merupakan model pembelajaran IPA yang mengemas IPA secara utuh meliputi biologi, fisika, kimia yang dalam pembelajarannya suatu tema dibahas dari sudut pandang atau kajian baik biologi, fisika, kimia sehingga siswa bisa mempelajari IPA secara keseluruhan dari satu tema. Selain itu, IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari alam beserta isinya dan peristiwa alam yang terjadi berdasarkan proses ilmiah sehingga membentuk suatu perspektif baru (Astari, 2018).

Menurut Depdiknas (2006), melalui pembelajaran IPA terpadu siswa bisa memperoleh pengalaman secara langsung. Sehingga bisa menerapkan konsep yang telah dipelajari. Pembelajaran dengan menerapkan konsep kehidupan sehari-hari akan lebih bermakna apa bila disampaikan dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan dan siswa juga diberikan kesempatan lebih banyak untuk terlibat aktif dalam menemukan konsep dari kejadian nyata yang dialaminya.

Tujuan pembelajaran IPA adalah untuk memahami konsep-konsep IPA dengan benar dan bisa menjawab persoalan-persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Permendikbud 2016 menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran IPA adalah menekankan pada pemahaman tentang lingkungan dan alam sekitar beserta kekayaan yang dimiliki yang harus dilestarikan dan dijaga dalam perspektif biologi, fisika, dan kimia.

Depdiknas 2009 pembelajaran IPA terpadu mempunyai beberapa tujuan antara lain:

1. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas.

Anak-anak yang berusia 4-7 tahun masih dalam masa peralihan dari tingkat berpikir operasional konkrit ke berpikir abstrak dan masih memandang dunia sekitar secara holistik. Penyajian pembelajaran secara terpisah memungkinkan adanya tumpang tindih dan pengulangan sehingga kurang efektif dan efisien serta membosankan bagi siswa.

2. Meningkatkan minat dan motivasi.

Pembelajaran IPA terpadu dapat mempermudah siswa untuk mengenal, menerima, menyerap, dan memahami hubungan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain yang termuat dalam tema. Siswa akan terbiasa berpikir terarah, teratur, utuh, menyeluruh, sistematis dan analitis.

3. Beberapa kompetensi dasar dapat tercapai sekaligus

Pembelajaran IPA dapat menghemat waktu, tenaga, sarana biaya karena beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus dalam pembelajaran.

Menurut Trianto (2008) pembelajaran IPA merupakan suatu proses yang mempunyai beberapa karakteristik yaitu:

1. Aktif

Pembelajaran IPA terpadu memungkinkan siswa memahami secara langsung prinsip dan konsep yang ingin dipelajari melalui kegiatan belajar secara langsung. Pembelajaran IPA menekankan keaktifan siswa dalam pembelajaran baik secara fisik, mental, intelektual, maupun emosional guna tercapainya hasil belajar yang optimal. Dengan demikian pembelajaran IPA terpadu bukan hanya merancang aktivitas dari masing-masing mata pelajaran yang saling terkait.

2. Holistik

Suatu gejala atau fenomena yang menjadi pusat dalam pembelajaran IPA diamati dan dikaji dari beberapa bidang kajian sekaligus. Pembelajaran IPA memungkinkan siswa untuk memahami sesuatu dari berbagai aspek dan akan membuat siswa aktif dalam menghadapi masalah yang dekat dengan mereka.

3. Bermakna

Suatu fenomena yang dikaji dari berbagai aspek dapat membentuk hubungan antar konsep yang saling berkaitan sehingga berdampak pada kebermaknaan materi yang dipelajari dan akan menciptakan pembelajaran yang fungsional untuk memecahkan masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.

Pembahasan

Salah satu tugas pendidik adalah menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Pendidik harus mencari cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan mengesampingkan ancaman selama proses pembelajaran. Salah satu cara untuk membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan adalah dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan pula, yaitu bahan ajar yang dapat membuat peserta didik merasa tertarik dan senang mempelajari bahan ajar tersebut.

Menurut Prastowo (2014) bahan ajar pada dasarnya merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang dapat membantu tercapainya tujuan kurikulum yang disusun secara sistematis dan utuh sehingga tercipta lingkungan belajar yang menyenangkan serta memudahkan peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran.

Tujuan dan manfaat penyusunan bahan ajar Menurut departemen pendidikan nasional (2008) terdapat beberapa tujuan penyusunan bahan ajar. Pertama, menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, sekolah, dan daerah. Kedua, membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar. Ketiga, memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) yang disingkat dengan PjBL adalah sebuah pergeseran model pembelajaran dari pembelajaran yang berpusat pada pendidik menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang dirancang secara sistematis serta terintegrasi dengan aktifitas peserta didik secara nyata.

Project Based Learning mengarahkan peserta didik untuk merangsang, menyusun, dan melaksanakan proyek yang menghasilkan output berupa produk, presentasi, ataupun publikasi. Pembelajaran berbasis proyek terfokus pada pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam penyelidikan, pemecahan masalah, dan kegiatan tugas berwarna lainnya. PjBL memberikan peserta didik kesempatan untuk bekerja secara mandiri dalam membangun pengetahuan mereka sendiri dan pada akhirnya dapat menghasilkan produk nyata (Robinson, 2012).

Sistem pernapasan manusia adalah proses kompleks yang melibatkan beberapa bagian tubuh, termasuk paru-paru, trakea, bronkus, dan diafragma. Ini berfungsi untuk mengambil oksigen dari udara dan mengeluarkan karbon dioksida dari tubuh. Sistem pernapasan manusia dimulai dengan udara yang masuk melalui hidung atau mulut, kemudian melewati saluran udara menuju ke tenggorokan, lalu ke laring (tempat suara dibentuk), kemudian trakea (tenggorokan) yang bercabang menjadi bronkus yang semakin kecil (bronkiol), akhirnya mencapai paru-paru di mana oksigen dipindahkan ke dalam darah dan karbon dioksida dikeluarkan dari darah melalui proses pertukaran gas di alveoli, dan akhirnya karbon dioksida dikeluarkan dari tubuh melalui proses ekspirasi.

Hasil-hasil penelitian yang relevan diatas menjadi acuan bagi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *project based learning*. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah terletak pada produk akhir.

Pada umumnya siswa-siswi di SMPS Hanura Danga kurang terlibat aktif dalam pembelajaran lebih khususnya pembelajaran IPA materi Sistem Pernapasan pada Manusia karena metode pengajaran yang di gunakan masih bersifat tradisional dan kurangnya bahan ajar interaktif. Hal ini mengakibatkan pemahaman siswa-siswi di SMPS Hanura Danga menjadi rendah dan performa yang buruk dalam mata pelajaran IPA materi Sistem Pernapasan pada Manusia. Menyikapi permasalahan di atas solusi yang ditawarkan peneliti adalah dengan mengembangkan media pembelajaran atau modul ajar berbasis proyek

dengan materi Sistem Pernapasan pada Manusia untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan meningkatkan hasil belajar serta dapat mengevaluasi efektivitas media yang dikembangkan dalam meningkatkan kualitas belajar siswa.

Maka dari itu peneliti akan terlebih dahulu melakukan Penilaian Kebutuhan dengan menganalisis metode pengajaran dan bahan ajar yang saat ini digunakan untuk mengajar tentang Sistem Pernapasan pada Manusia di SMPS Hanura Danga, Menilai tingkat keterlibatan siswa dan pemahaman konsep Sistem Pernapasan pada Manusia melalui wawancara, dan angket kelas dan mengidentifikasi area spesifik di mana siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi tentang .

SIMPULAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Bahan Ajar berbasis *Project based learning* dengan materi sistem pernapasan manusia pada pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Hanura Danga telah meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem pernapasan manusia, dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, serta dapat meningkatkan keterampilan kontekstual siswa.

Saran

Saran yang dapat di berikan dari artikel ini adalah dengan memperkuat penggunaan PJBL dalam pembelajaran IPA , sekolah dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan hasil akademik serta keterampilan yang relevan untuk masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Erdem, E. 2012. Examination of the Effect of Project Based Learning Approach on Students' Attitudes Towards chemistry and Test Anxiety. *WorldApplied Sciences journal*. 17 (6): 764-769
- Devinto,dkk.2011. *Pembelajaran IPA*. Bandung: PT Aksara
- Hanafiah. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar Science Entrepreneurship Berbasis Hasil Penelitian*. Bandung: Kencana
- Hasbullah. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan (edisi revisi)*.Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada
- Jamilah, R. 2017. Pengembangan bahan ajar teks ulasan berbasis proyek pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 bululawang. *NOSI* 5 (3): 395-414
- Mulyasana. 2008. *Perencanaan pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

- Martin, P. 2012. Pengembangan Bahan Ajar Science Entrepreneurship Berbasis Hasil Penelitian Untuk Mendukung Program Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 2 (29): 101-108
- Nurita. 2018. *Proses Pembelajaran di dalam kelas dipengaruhi oleh Sumber Belajar*. Yogyakarta: DIVA Press
- Norma . 2015. *Proses Pembelajaran IPA*. Bandung:PT Aksara
- Trianto. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sulistiorini, A.2007. *Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press
- Sapriati (2008). Pengembangan bahan ajar IPAterpadu berbasis salingtemas dengan tema biomassa sumber energyalternative terbaru. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (1), 81-89
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta:Kencana
- Sudarya, Y. 2008. Pengembangan Project-Based Learning Dalam Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran di PGSD Bumi Siliwangi UPI. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 2 (10): 1-4
- Sumarni, W. 2015. The Strengths And Weaknesses of the implementation of Project Based Learning: A review. *International Journal of Science andResearch*. 4(3): 478-484
- Supriadi. 2015. Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Peroses Pembelajaran. *Lantanida Journal*. 3(2): 128-139
- Thiagarajan, dkk. 1974. *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*. Bloommington: Indiana University
- Widyantini, T. 2014. *Artikel: penerapan model Project Based Learning (model pembelajaran berbasis proyek) dalam materi pola bilangan kelas VII*. Yogyakarta: P4TK Matematika
- Yulianti.2013. *Penggunaan Bahan Ajar dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana