

# MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DENGAN METODE *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI BANGUN RUANG DI SMP

Supadmi

SMP Negeri 1 Kubu

Email : [supadmi24@guru.smp.belajar.id](mailto:supadmi24@guru.smp.belajar.id)

## ABSTRAK

Rendahnya kemampuan berpikir pesertadidik pada pembelajaran matematika, satu diantaranya pada materi bangun ruang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Metode *Project Based Learning* yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Kubu pada kelas VII B merupakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis apabila pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan metode *project based learning* pada materi bangun ruang di kelas VII B SMP Negeri 1 Kubu. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dengan tiga siklus. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan Sebelum diberikan pembelajaran dengan metode *project based learning* rata-rata hasil tes awal diperoleh 41,07 dan termasuk dalam kategori sangat kurang dilihat dari tingkat kemampuan berpikir peserta didik. Setelah diberikan pembelajaran dengan metode *project based learning* rata-rata tes akhir diperoleh 69,99 dan hasil *delayed test* skor rata-rata 70,10. Dengan demikian terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran dengan metode *project based learning* pada materi kubus dan balok. Dari hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode *project based learning* diperoleh 77,88% responden memberikan respon pada kriteria positif

**Kata Kunci:** Kemampuan berpikir kritis, *Project Based Learning*, bangun ruang

## ABSTRACT

*The low level of thinking ability of students in mathematics learning, one of which is spatial construction, is the background for this research. The Project Based Learning method implemented at SMP Negeri 1 Kubu in class VII B is the method used to solve this problem. The aim of this research is to find out whether there is an increase in critical thinking skills if learning is carried out using the project based learning method on spatial building material in class VII B of SMP Negeri 1 Kubu. This research is classroom action research carried out in three cycles. The results of this research show that before learning using the project based learning method, the average initial test result was 41.07 and was included in the very poor category in terms of the level of students' thinking abilities. After being given learning using the project based learning method, the final test average was 69.99 and the average score of the delayed test was 70.10. In this way, there is an increase in critical thinking skills in learning using the project based learning method on cube and block material.*

*From the results of the questionnaire on student responses to learning using the project based learning method, it was found that 77.88% of respondents responded to positive criteria.*

**Keywords:** *Critical thinking skills, Project Based Learning, building spa*

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran, yang merupakan suatu rangkaian kegiatan yang kompleks, dilaksanakan dalam rangka mencapai tujuan. Oleh karena itu suatu pembelajaran dikatakan efektif jika pembelajaran tersebut dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan pembelajaran dapat disusun dengan mengacu pada kurikulum yang secara rinci dilengkapi dengan kompetensi inti (KI).

Selama pandemi Covid-19 yang terdeteksi di Indonesia mulai dari Maret 2020 menyebabkan perubahan kurikulum sekolah sebagai panduan proses pembelajaran di sekolah. Hal ini sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Dampak pandemi diantaranya adalah ketinggalan pembelajaran (*learning loos*) dan kesenjangan pembelajaran (*learning gap*). Engzell dkk, (2021) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa peserta didik mengalami *learning loos* ketika belajar dari rumah. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti kondisi geografis, demografis, strategi, kebijakan dan keadaan sekolah itu sendiri sebelum adanya pandemi (Donnelly & Patrinos, 2021). Selain itu keberadaan pandemi juga menyebabkan *learning gap* dimana kondisi peserta didik, kondisi keluarga dan juga kondisi ekonomi menjadi faktor lain penyebab *learning gap* di masa pandemi Covid-19 (Bonal & Gonzalez, 2020). Untuk mengantisipasinya Kementerian Pendidikan pada tahun 2020 menerbitkan kurikulum darurat dalam kondisi khusus di satuan pendidikan.

Kurikulum merdeka belajar adalah kebijakan terobosan yang diluncurkan Menteri Pendidikan, Nadiem Makarim yang bertujuan untuk mengembalikan otoritas pengelolaan pendidikan kepala sekolah dan pemerintah daerah. Dalam rangka pemulihan *learning loos* yang merupakan dampak dari pandemi Covid 19. Sebab itulah satuan pendidikan perlu mengembangkan kurikulum dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan kondisi satuan pendidikan, potensi daerah dan peserta didik. Dengan kondisi satuan pendidikan, potensi daerah dan peserta didik. Kurikulum merdeka belajar diharapkan dapat menjawab pesatnya globalisasi yang sudah memasuki abad 21. Sehingga tuntutan perkembangan zaman mendorong Lembaga pendidikan untuk senantiasa adaptif dan solutif terhadap kurikulum. Dalam kurikulum merdeka dimaksudkan untuk membentuk Profil Pelajar Pancasila diantaranya bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia, mandiri, bernalar kritis, berkebhinekaan global, bergotong royong dan kreatif. Berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi. Costa (Liliasari, 2000: 136) mengkatégorikan proses berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi kedalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Berpikir kritis diperlukan dalam kehidupan di masyarakat, karena dalam kehidupan di masyarakat manusia selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan. Untuk memecahkan suatu permasalahan tentu diperlukan data-data agar dapat dibuat keputusan yang logis, dan untuk membuat suatu keputusan yang tepat, diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik. Kemampuan bernalar tak terpisahkan dari kemampuan berpikir kritis. Dengan kata lain kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari penalaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Krulik dan Rudnick (1995: 2), bahwa penalaran mencakup berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Kemampuan berpikir kritis seseorang dalam suatu bidang studi tidak dapat terlepas dari pemahamannya terhadap materi bidang studi tersebut. Menurut Mullisers (1996) seseorang tak mungkin dapat berpikir kritis dalam suatu bidang studi tertentu tanpa pengetahuan mengenai isi dan teori bidang studi tersebut. Dengan demikian agar peserta didik dapat berpikir kritis dalam matematika, maka dia harus memahami matematika dengan baik. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kualitas hasil belajar peserta didik SMP dalam mata pelajaran matematika masih rendah termasuk dalam kemampuan berpikir kritisnya, sehingga masih perlu ditingkatkan. Lemahnya kemampuan penalaran peserta didik SMP Indonesia ditunjukkan pula oleh rendahnya persentase jawaban benar dari para peserta TIMSS 2000 yang berasal dari Indonesia dalam menyelesaikan soal mengenai penalaran, yaitu 27% untuk unit Aljabar dan 24% untuk Penyajian Data, Analisis, dan Probabilitas. Tidak benarnya jawaban mereka dikarenakan salah perhitungan, jawaban tidak lengkap, jawabannya ada tapi tidak

ditunjukkan bagaimana cara mendapatkan jawaban tersebut, terhapus, susah dibaca/tak dapat dibaca, atau tidak dikerjakan (Mullis, dkk., 2011). Begitu pula hasil observasi awal peneliti dan wawancara dengan guru yang mengajar menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VII B masih terbilang kurang. Berdasarkan hal tersebut, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru merancang perangkat pembelajaran yang membimbing peserta didik sehingga dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Satu diantara model pembelajaran yang dianggap mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran *Project Based Learning*. Melalui kegiatan model pembelajaran *Project Based Learning* peserta didik akan dituntut untuk berpikir kritis sedangkan guru bertugas sebagai motivator, fasilitator yang mengarahkan dan membimbing peserta didik dalam menyelesaikan suatu proyek pembelajaran.

Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dalam aktivitas secara nyata. Langkah-langkah dalam pembelajaran dengan model *Project Based Learning* peserta didik akan diberi permasalahan awal, kemudian membuat desain proyek, menyusun penjadwalan, memonitor kemajuan proyek, penilaian hasil dan pelaksanaan evaluasi pengalaman. Peserta didik tidak hanya belajar secara teori akan tetapi peserta didik juga belajar secara praktik di kehidupan nyata. Sehingga peserta didik dapat menemukan informasi-informasi yang diperlukan dan mendapat pengalaman yang akan selalu diingatnya. Pembelajaran *Project Based Learning* yang diterapkan akan meningkatkan intensitas interaksi antara personal dan kemampuan berpikir kritis karena adanya peluang untuk menyampaikan ide sendiri pada orang lain. Dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik peserta didik akan lebih. Menurut Mulyasa (2013), *projectbased learning* (PjBL) bertujuan agar siswa dapat memahami pembelajaran melalui observasi langsung. Al-Tabany (2014) berpendapat bahwa model pembelajaran *project-based learning*, diharapkan dapat mengubah cara belajar siswa secara mandiri dengan meningkatkan motivasi belajar, kreativitas siswa, keterampilan berpikir kritis menampilkan persepsi-persepsi baru serta dalam menyelesaikan suatu persoalan. Selanjutnya, (Widiyatmoko dkk, 2012), mengatakan dalam pembelajaran *project-based learning*, lingkungan merupakan salah satu aspek yang mempengaruhi hasil belajar siswa dan kreativitas yang ada dalam diri siswa. Pembelajaran menggunakan model ini membantu siswa dalam menemukan ide-ide baru melalui percobaan yang diberikan (Sari dkk, 2015). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* dan *project-based learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih mendalam tentang meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan metode *Project Based Learning* pada materi bangun ruang di kelas VII SMP Negeri 1 Kubu.

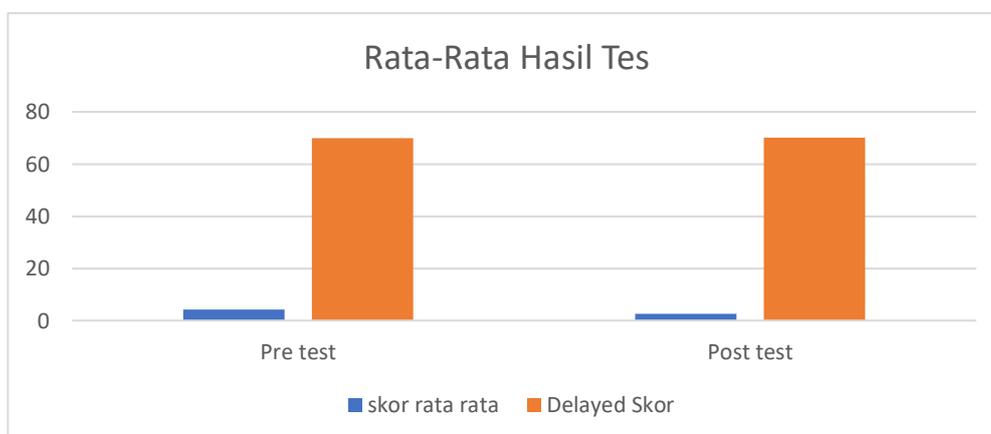
## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas dengan tiga siklus. Setiap siklus akan dilaksanakan berdasarkan tahap pembelajaran sesuai dengan metode *project based learning*. PjBL sangat efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi murid karena mereka dapat melihat langsung hasil kerja keras mereka. Selain itu, PjBL juga membantu murid mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. Hal ini merupakan ciri dari berpikir kritis. Subjek dalam penelitian tindakan kelas adalah peserta didik kelas VII B SMP Negeri 1 Kubu. Peserta didik yang menjadi subjek penelitian akan diamati peneliti dan dibantu oleh observer untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir kritis serta respon peserta didik ketika diberikan pembelajaran dengan metode *project based learning*. Dengan jumlah siswa yang diteliti sebanyak 31 orang. Penelitian dilaksanakan di kelas VII B SMP Negeri 1 Kubu. Penelitian ini dimulai bulan Maret 2023 sampai dengan bulan Juli 2023.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes awal dilaksanakan pada tanggal 05 April 2023. Tes diberikan selama dua jam pelajaran atau 80 menit. Tes awal diikuti oleh 31 peserta didik, dengan keterangan satu orang peserta didik sakit dan dua orang peserta didik izin. Peserta didik yang mengikuti tes awal adalah peserta didik yang belum mempelajari materi kubus dan balok. Tes awal (*pre test*) diberikan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis yang diberikan peserta didik sebelum diberi perlakuan. Setelah diperoleh data hasil *pre test* kemampuan berpikir kritis dilakukan pengolahan data hasil *pre test* diperoleh skor yang menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik berupa skor. Berdasarkan data tersebut diperoleh, dari 31 peserta didik diketahui 15 peserta didik masuk dalam kategori sangat kurang, 8 peserta didik dalam kategori kurang, 1 peserta didik dalam kategori cukup, 6 peserta didik dalam kategori baik dan 1 peserta didik dalam kategori sangat baik dilihat dari tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan data *pre test* diperoleh sebagian besar peserta didik masuk kedalam kategori kurang dan sangat kurang yaitu sebanyak 23 peserta didik. Beberapa peserta didik yang masuk kedalam kategori tersebut hanya menuliskan apa yang diketahui dari soal. Namun, ada pula peserta didik yang mampu menjawab soal secara benar hanya satu soal sedangkan soal yang lain salah atau tidak dijawab sama sekali. Dari hasil tanya jawab antara peneliti dan peserta didik, peserta didik mengaku belum siap untuk menjawab soal kubus dan balok karena materi kubus dan balok belum diberikan oleh guru. Jumlah peserta didik yang masuk kedalam tingkat kemampuan pemecahan dengan kategori baik dan sangat baik berjumlah 7 orang. Dari hasil tanya jawab antara peneliti dengan peserta didik yang masuk dalam kategori tersebut diperoleh informasi bahwa peserta didik tersebut telah mempelajari materi kubus dan balok pada bimbingan belajar yang diikuti. Sehingga peserta didik tidak begitu kesulitan dalam menjawab soal kemampuan berpikir kritis sebelum diberikan perlakuan. Setelah perlakuan peserta didik diberikan tes akhir (*post-test*) yang dilaksanakan pada tanggal 3 November 2022. *Post test* diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik setelah diberikan perlakuan. Tes akhir selama dua jam pelajaran dan diikuti oleh 33 peserta didik, dimana 1 orang sakit. Setelah dilakukan pengolahan data hasil *post test*, diperoleh skor yang menggambarkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis setelah perlakuan. Berdasarkan data *post test*, diketahui 1 peserta didik masuk dalam kategori sangat kurang, 7 peserta didik dalam kategori kurang, 4 peserta didik dalam kategori cukup, 14 peserta didik dalam kategori baik dan 7 peserta didik dalam kategori sangat baik dilihat dari tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik.



Grafik. Skor Rata-Rata Hasil Tes Pembelajaran dengan menggunakan metode PJBL

Berdasarkan hasil *post test*, terdapat peningkatan peserta didik yang masuk kedalam kategori baik dan sangat baik. Hal ini terjadi karena perlakuan yang diberikan oleh peneliti. Kegiatan pembelajaran

dengan metode *project based learning* yang diberikan oleh peneliti adalah membimbing peserta didik untuk memahami masalah, membantu peserta didik untuk mengumpulkan materi guna menolong dan menyusun rencana penyelesaian, berusaha untuk menciptakan iklim dan suasana yang kondusif dalam berpikir kritis peserta didik serta peserta didik diberikan semangat setelah menemukan solusi, sehingga dapat merefleksikan masalah dan dapat memecahkannya.

Untuk melihat sejauh mana kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kubus dan balok setelah diberikan pembelajaran dengan metode *project based learning* juga dapat dilihat dari skor *delayed test* yang diberikan satu minggu setelah *post test*. Tes diberikan satu minggu setelah tes dikarenakan ingin melihat apakah peserta didik memahami konsep yang diberikan seminggu sebelumnya saat belajar dengan metode *project based learning*. Dari hasil *delayed test* diperoleh rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebesar 70,10. Apabila dibandingkan dengan hasil *post test* sebesar 69,99 hasil *delayed test* tidak jauh berbeda, hanya memiliki selisih sebesar 0,11. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode *project based learning* yang diberikan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Dari data *pre test* dan *post test* menunjukkan bahwa rata-rata skor *pre test* dan *post test* yang diberikan berbeda. Terjadi peningkatan setelah peserta didik diberikan pembelajaran dengan metode *project based learning*. Penerapan metode *project based learning* pada mata pelajaran matematika merupakan hal yang baru bagi peserta didik. Secara teoritis metode *project based learning* memiliki keunggulan yaitu peserta didik terlibat langsung dengan objek nyata sehingga dapat mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran. Selain itu peserta didik menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian metode *project based learning* memberikan pengalaman belajar yang baru bagi peserta didik serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dikarenakan metode *project based learning* merupakan suatu strategi yang berpusat pada peserta didik dimana peserta didik secara dihadapkan pada penemuan-penemuan rumus yang sebelumnya hanya diberikan langsung oleh guru tanpa tahu proses penemuannya, sehingga peserta didik termotivasi untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran dengan metode *project based learning* ini juga peserta didik dapat memanfaatkan dengan baik inderanya dalam kegiatan pembelajaran yang berdampak baik terhadap pemikiran peserta didik serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Untuk melihat bagaimana respon terhadap pembelajaran yang dilakukan, peneliti memberikan angket kepada peserta didik pada tanggal 16 November 2022. Pemberian angket dilakukan setelah peserta didik mengerjakan soal *delayed-test*. Dari hasil tes perhitungan didapat hasil 77,88% dari responden memberikan jawaban dengan kriteria positif. Sesuai dengan kriteria yang ada, respon yang diberikan peserta didik terhadap pembelajaran dengan metode *project based learning* termasuk dalam kriteria positif.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan secara khusus sebagai berikut: (1) Sebelum diberikan pembelajaran dengan metode *project based learning* rata-rata hasil tes awal diperoleh 41,07 dan termasuk dalam kategori sangat kurang dilihat dari tingkat kemampuan berpikir peserta didik. Setelah diberikan pembelajaran dengan metode *project based learning* rata-rata tes akhir diperoleh 69,99 dan hasil *delayed test* skor rata-rata 70,10. Dengan demikian terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran dengan metode *project based learning* pada materi kubus dan balok; (2) Dari hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode *project based learning* diperoleh 77,88% responden memberikan respon pada kriteria positif.

## Saran

Saran peneliti kepada guru yang mengajar di kelas VII SMP untuk menggunakan pembelajaran dengan metode *project based learning* sebagai alternatif pembelajaran dengan memperhatikan kecocokan dan kelayakan materi yang digunakan. Pada penelitian ini pembelajaran matematika dengan metode *project based learning* hanya berlaku untuk peserta didik kelas VII B SMP Negeri 1 Kubu karena penelitian ini tidak bertujuan untuk menggeneralisasi pembelajaran matematika dengan metode *project based learning*. Untuk itu peneliti berharap kepada peneliti selanjutnya untuk mengadakan kajian yang lebih lanjut terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan metode *project based learning*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhammad. 2002. *Penelitian Pendidikan Prosedur dan Strategi Mengajar*. Bandung : Angkasa.
- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual* Jakarta: Prenamedia.
- Arends, R. I. (2008). *Learning To Teach* Buku 2. Penerbit Pustaka Pelajar.
- Aunurrahman. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Alfabeta.
- Bonal, X., & Gonzales, S. (2020). *The impact of lockdown on the learning gap : family and school division in times of crisis*. *International Review of Education*. <https://doi.org/10.1007/s11159-020-09860-z>
- Donnelly, R., & Patrinos, H. A. (2021). *Learning Losses During Covid-19 : An Early Systematic Review*. Prospects.
- Edora, M. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *OIKOS: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.23969/oikos.v1i1.242>
- Joyce, Bruce dkk. 2009. *Models of Teaching* (Model-Model Pengajaran) Edisi ke delapan. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Krulik, Stephen & Rudnick, Jesse A. (1995). *The New Source for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Needham Heights : Allyn & Bacon
- Kurniasih, Imas & Sani, B. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Kata Pena.
- Kuswana, W. S. (2011). *Taksonomi Berpikir*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Made Wena. (2012). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu Tinjauan Konseptual Operasional)*. Bumi Aksara.
- Liliasari. 2000. *Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterrampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Calon Guru IPA*. Dalam *Proceeding National Science Education Smenar, The Problem of Mathematics and Science and Alternative to Solve the Problems*. Malang: JICA – IMSTEP FMIPA UM.
- Miftahul Huda. (2017). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu Metodis dan Pragmatis*. Pustaka Belajar
- Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan Implementasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mullis, dkk. 2011. *International Result Mathematics. International Study Center*. Lynch School of Education, Boston College.
- Widiyatmoko, A., dan S. D. P. (2012). Pembelajaran Berbasis Proyek untuk mengembangkan alat peraga IPA dengan memanfaatkan bahan bekas pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol.1(1)