Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS dan Bahasa Inggris
Alamat Redaksi: Jln. Sei Batang Serangan No.04 Stabat e-ISSN. 2715-6176
Vol.4, No.2, Desember 2022 p-ISSN. 2715-5536
Available online at: http://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/

Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Virus Berbasis Masalah di Sma Negeri 1 Stabat

Haryati[1)], Tedy Putra[2)], Azrina Purba[3)], Titin Rahmayanti Rambe [4)], Wina Mariana Parinduri [5)],
STKIP AL Maksum Langkat, Stabat, Indonesia
aharyati237@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XI pada materi virus SMA Negeri 1 Stabat dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode exsperimen semu (*quasi-experiment research*). Desain penelitian yang digunakan adalah "pra-tes dan pasca-tes dengan kelompok-kelompok tidak acak" atau *non equivalent pretes control group design*. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan Teknik sampel Random Sampling. Tes yang diberikan merupakan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori sangat baik adalah 16,614, 66767%. Selanjutnya, 26,667% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori baik; 30,000% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkategori cukup; 23,667% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkategori kurang; dan tidak ada yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori sangat kurang. Indikator menganalisis memiliki persentase kemunculan tertinggi yaitu sebesar 71, 435%. Kemudian, kemunculan pada indikator mengevaluasi adalah sebesar 70,000%, dan indikator dengan persentase kemunculan terendah adalah mengkreasi yaitu sebesar 33, 317%.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Virus

ABSTRACT

This study aims to determine the higher order thinking skills of students in the XI grade on viruses at SMA Negeri 1 Stabat by using problem-based learning. The type of research is quasi-experimental research. The research design used was "pre-test and post-test with non-randomized groups" or the non-equivalent pretest control group design. The sampling method was carried out using the Random Sampling technique. The test given is a test of higher order thinking skills. The percentage of students who have higher order thinking skills in the very good category is 16.614, 66767%. Furthermore, 26.667% have higher order thinking skills in the good category; 30,000% have sufficient higher order thinking skills; 23.667% have higher order thinking skills which are categorized as lacking; and no one has the ability to think at a higher order with very less category. The

Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS dan Bahasa Inggris
Alamat Redaksi: Jln. Sei Batang Serangan No.04 Stabat e-ISSN. 2715-6176
Vol.4, No.2, Desember 2022 p-ISSN. 2715-5536
Available online at: http://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/

analyzing indicator has the highest percentage of occurrence, namely 71.435%. Then, the appearance of the evaluating indicator is 70,000%, and the indicator with the lowest percentage of occurrences is creating, which is 33, 317%.

Keywords: Problem Based Learning, Higher Order Thinking Skills, Virus

I. PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan suatu bangsa. Menurut hasil laporan lembaga internasional mengenai masalah pendidikan, indeks pendidikan Indonesia berada pada urutan ke 110 dari 180 negara di dunia. Selain itu survei yang dilakukan oleh lembaga-lembaga internasional seperti *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) siswa Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah, sedangkan *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 yang menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara. (Haryati, 2018). Pada awal abad ke-20, pendidikan fokus pada pencapaian keterampilan literasi dasar: membaca, menulis, dan menghitung. Sebagian besar sekolah tidak mengajarkan untuk berpikir dan membaca secara kritis atau untuk memecahkan masalah yang kompleks.

Buku pelajaran sarat dengan fakta-fakta yang harus dihafal siswa dan sebagian besar tes menilai kemampuan siswa untuk mengingat faktafakta ini. (Ega, 2019). Proses pembelajaran tersebut sudah tidak cocok lagi diterapkan di tengah ledakan informasi ilmu pengetahuan dan tekhnologi seperti ini dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. (Samatowo, 2010). Pohl (2000) menyatakan bahwa kemampuan melibatkan analisis, evaluasi, dan kreasi dianggap sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Brookhart (2010) kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) meliputi kemampuan logika dan penalaran (logic and reasoning), analisis (analysis), evaluasi (evaluation), dan kreasi (creation), pemecahan masalah (problem solving), dan pengambilan keputusan (judgement). Untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang, maka diperlukan indikator-indikator yang mampu mengukur kemampuan tersebut.

Brookhart (2010) menyatakan indikator untuk mengukur kemampuan analisis ialah fokus pada ide utama, menganalisis argumen, serta membandingkan dan mengkontraskan. Indikator untuk mengukur kemampuan evaluasi ialah kemampuan mengambil keputusan atau metode agar sejalan dengan tujuan yang diinginkan. Indikator untuk mengukur kemampuan kreasi ialah menyelesaikan soal dengan solusi lebih dari satu, merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah, dan membuat sesuatu yang baru. Indikator kemampuan logika dan penalaran ialah konten, penalaran dan bukti, serta kejelaan gaya bahasa.

Siswa yang berada pada jenjang yang lebih tinggi seperti SMA, sudah seharusnya tidak hanya memiliki pemikiran tingkat rendah (LOT), tetapi juga harus mencapai pemikiran tingkat tinggi (HOT) (Dhewa, 2017). Akan tetapi, seringkali kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut masih belum tercapai dengan baik contohnya di SMA Negeri 1 Stabat. Berdasarkan hasil observasi di sekolah tersebut terlihat dari soal ulangan yang diberikan belum melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Ketika diberikan soal dengan level yang lebih tinggi terlihat dari

Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS dan Bahasa Inggris
Alamat Redaksi: Jln. Sei Batang Serangan No.04 Stabat e-ISSN. 2715-6176
Vol.4, No.2, Desember 2022 p-ISSN. 2715-5536
Available online at: http://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/

jawaban siswa masih sebatas hapalan belum mampu menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.

Materi virus merupakan salah satu sub materi yang dipelajari pada Sekolah Menengah Atas (SMA) yang menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat. Proses pembelajaran pada materi virus hanya berpusat pada buku dan mendengarkan penjelasan guru, sehingga siswa tidak mengetahui bahwa lingkungan sekitarnya terdapat virus walaupun tidak bisa dilihat dengan mata telanjang tapi bisa dilihat melalui penyakit misalnya campak, DBD, flu burung, influenza dan lain-lain. Materi virus ini juga seharusnya melatih kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan antara siklus hidup virus dengan penyakit yang ditimbulkan yang sangat cocok dengan tuntutan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun pada kenyataanya melihat dari persentase KKM pada materi Virus di SMA Negeri 1 Stabat masih di bawah KKM yaitu sebanyak 68 persen. KKM untuk mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Stabat yaitu 75.

Permasalahan tersebut perlu dicari solusi sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Salah satu cara tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, dimana model pembelajaran tersebut dapat berlangsung lebih efektif. Hal ini didasari atas pertimbangan bahwa dengan berpikir kritis, maka kesulitan yang dihadapi siswa selama proses pemecahan masalah akan lebih mudah diselesaikan. (Nur, 2018). Menurut Ibrahim dan Nur (2011) pengajaran berlandaskan permasalahan merupakan strategi yang sangat efektif untuk mengajarkan proses-proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran berbasis masalah memiliki berbagai keunggulan, antara lain sebagai teknik yang cukup baik untuk memudahkan dan memahami isi pelajaran, dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa. (Ni Kadek, Nyoman dan I Made, 2015).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Stabat pada tanggal 5- 27 April 2022. Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen semu (*quasi-experiment research*) dengan menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol. Pada kelompok eksperimen pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah, sedangkan pada kelompok kontrol, pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah “pra-tes dan pasca-tes dengan kelompok-kelompok tidak acak” atau *non equivalent pretes control group design*.

Variabel dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir tinkgkat tinggi siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Stabat yang berjumlah 5 kelas. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2001). Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006; Furchan, 2004). Pendapat yang

Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS dan Bahasa Inggris
Alamat Redaksi: Jln. Sei Batang Serangan No.04 Stabat e-ISSN. 2715-6176
Vol.4, No.2, Desember 2022 p-ISSN. 2715-5536
Available online at: http://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/

senada pun dikemukakan oleh Sugiyono (2001). Ia menyatakan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan Teknik sampel Random Sampling yaitu dengan cara pengundian. Teknik random sampling merupakan suatu cara pengambilan sampel secara acak, di mana sampel diambil berdasarkan kelas bukan individu (Arikunto, 2005). Sampel yang didapat yaitu pertama kelas XI IPA 4 yang dibelajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah, selanjutnya yang kedua adalah kelas XI IPA 2 yang dibelajarkan dengan metode konvensional.

Tes yang diberikan merupakan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan oleh Anderson and Krathwohl. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. (Anderson and Krathwohl, 2001). Kemampuan tersebut dinilai dengan menggunakan skor yang diperoleh siswa melalui soal tes berpikir tingkat tinggi. Setelah tes dilaksanakan, maka didapatlah skor masing-masing siswa. Skor tersebut dijumlahkan lalu dianalisis. Langkah untuk menganalsisis data hasil tes tertulis adalah menentukan nilai tes siswa dan menentukan kategori berpikir tingkat tinggi siswa

Tabel 1. Kategori Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Nilai Siswa	Kategori Penilaian
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 40	Sangat Kurang

(Berdasarkan *International Center for the Assesment of Higher Order Thinking*)

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dilaksanakan sesuai langkah-langkah pada pembelajaran berbasis masalah, yaitu orientasi masalah, memahami masalah, menentukan dan menerapkan strategi penyelesaian, dan meninjau ulang proses dan hasil. Setelah semua jawaban siswa diperiksa dan diberikan skor sesuai rubrik penskoran, maka langkah selanjutnya adalah nilai tersebut dikelompokkan ke dalam lima kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Nilai	**Kategori**	**Frekuensi**	**Persentase (%)**
81 – 100	Sangat Baik	6	14, 667
61 – 80	Baik	8	26,667
41 – 60	Cukup	9	30

Jurnal Sintaksis: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, IPA, IPS dan Bahasa Inggris
Alamat Redaksi: Jln. Sei Batang Serangan No.04 Stabat e-ISSN. 2715-6176
Vol.4, No.2, Desember 2022 p-ISSN. 2715-5536
Available online at: http://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/

21 – 40	Kurang	7	23,667
0 – 40	Sangat Kurang	0	0
		28	100

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa frekuensi terbanyak adalah siswa dengan kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori cukup.

Tabel 3. Persentase Kemunculan Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa

Indikator	Persentase Kemunculan (%)
Menganalisis permasalahan	71, 435
Mengevaluasi gagasan	70,000
Mengkreasi penyelesaian	33, 317

Tabel diatas merupakan tabel untuk melihat persentase kemunculan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi dari jawaban siswa terhadap soal tes. Berdasarkan tabel nilai kemapuan berpikir tingkat tinggi dan tabel persentase kemunculan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat disimpulkan siswa paling banyak berada pada kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi cukup dengan nilai 41- 60, dengan persentase kemunculan indikator 71,435% yaitu menganalisis permasalahan.

Kemunculan indikator menganalisis permasalahan terlihat dari penyelesaian yang ditulis siswa, yaitu mampu mengurai informasi, menggunakan konsep, serta langkah penyelesaian yang tepat. Kemunculan indikator mengevaluasi lebih rendah dibandingkan indikator menganalisis. Ini disebabkan karena tidak semua siswa dapat memutuskan, menilai, mendukung, menyangkal ataupun menuliskan kesimpulan dengan tepat. Indikator mengkreasi penyelesaian memiliki persentase terendah yaitu sebesar 33,317%. Hal ini disebabkan karena mengkreasi penyelesaian adalah level tertinggi dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Mengkreasi penyelesaian dapat dilakukan apabila siswa mampu menganalisis permasalahan dengan tepat, menentukan ide awal dengan tepat, serta memberikan bukti/alasan yang tepat.

Hasil tes yang telah diperoleh merupakan tes yang dilaksanakan setelah siswa melaksanakan pembelajaran berbasis masalah. Saat pembelajaran, siswa secara tidak langsung telah menggunakan kemampuan berpikir tingkat tingginya dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ibrahim dan Nur (2011). Model pembelajaran berbasis masalah pada penelitian ini memiliki keunggulan, yaitu pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah siswa diberi kesempatan untuk menganalisis dan memecahkan masalah nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari sendiri yang dikaitkan dengan pembelajaran di dalam kelas. Berbeda dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru mencekoki siswa dengan konsep-konsep serta rumus-rumus begitu saja melalui metode ceramah. Dalam pembelajaran ini, pelatihan siswa dalam menganalisis juga sangat minim terjadi.

Melihat data hasil penelitian tersebut bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada pembelajaran konvensional untuk

meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, ini membuktikan bahwa pemilihan pembelajaran inovatif yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah yang mampu melibatkan peserta didik secara keseluruhan. Penerapan pembelajaran berbasis masalah mampu membantu siswa untuk lebih berpikir secara aktif, kreatif dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan untuk menemukan cara pemecahan masalah sehingga menemukan hasil yang optimal. Pembelajaran berbasis masalah lebih mengutamakan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri mendorong siswa untuk menemukan pengetahuan melalui pemecahan masalah.

Dalam proses pembelajaran, masing-masing kelompok diberikan LKS. Tujuannya adalah agar siswa lebih terarah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah melalui tahapan pembelajaran berbasis masalah, yaitu mengorganisasikan siswa kepada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Melalui pembagian kelompok dalam pembelajaran, siswa diharapkan agar dapat berdiskusi dengan temannya. Ketika berdiskusi, siswa dapat menyampaikan ide maupun pendapatnya. Pada tahap ini, kemampuan berpikir tingkat tinggi juga dilatih karena memutuskan/menilai suatu gagasan berdasarkan kriteria merupakan indikator kedua dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diungkapkan oleh Krathworl (2002).

Pembelajaran berbasis masalah dapat memotivasi siswa dengan menimbulkan rasa ingin tahunya, dengan begitu siswa dapat menambah pengetahuan dan pengalaman baru dengan menemukan solusi dari pemecahan masalah tersebut. Pengetahuan baru yang diperoleh melalui presentasi dari beberapa kelompok mengenai hasil diskusinya. (Ibnu, Erwanudin, & Martin, 2018). Hasil penelitian ini sejalan dengan Dadang (2016) bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian dan analisis data maka dapat dikemukakan simpulan dari hasil penelitian ini, yaitu: Pertama, terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi virus. Kedua, ada perbedaan sikap siswa pada proses pembelajaran materi virus di kelas kontrol antara pretest dan posttest. Ketiga, ada perbedaan sikap siswa pada proses pembelajaran materi virus antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori sangat baik adalah 16,614, 66767%. Selanjutnya, 26,667% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori baik; 30,000% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkategori cukup; 23,667% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkategori kurang; dan tidak ada yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori sangat kurang. Indikator menganalisis memiliki persentase kemunculan tertinggi yaitu sebesar 71, 435%. Kemudian, kemunculan pada indikator mengevaluasi adalah sebesar 70,000%, dan indikator dengan persentase kemunculan terendah adalah mengkreasi yaitu sebesar 33, 317%.

Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak sekolah terutama guru mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa . Bagi siswa, agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan sering berlatih mengerjakan soal-soal bertipe tingkat tinggi, khususnya soal dengan indikator mengevaluasi dan mengkreasi. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini guru dapat memberikan latihan-latihan dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S., 2006, Prosedur Penelitian: Suatu Pengantar Praktik, Jakarta: Rineka Cipta.

Ayubi, A, I, I., Erwanudin, Bernard, M. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif. 1 (3): 2614-2155.

Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria: ASCD.

Furchan, A., 2004, Pengantar Penelitian dalam Pendidikan, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Gradini, E. (2019). Menilik Konsep Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skills) dalam Pembelajaran Matematika. Jurnal Numeracy. 6 (2): 189-203.

Haryati. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Keterampilan Proses Sains serta Sikap Ilmiah Siswa pada Materi Ekologi. *Tesis* : Program Pascasarjana Unimed.

Ibrahim, M., dan Nur M., 2011. Pengajaran Berdasarkan Masalah. Surabaya: Unesa University Press.

Krathwohl,, *A revision of bloom's aTaxonomy: an overview. Theory Into Practice, College of Education,* The Ohio State University. 41 (4): 1-8.

Kurniati, D., Harimukti, R & Jamil, A, N. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan. 20 (2) : 142-155.

Mailizar, N. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Materi Virus Kelas X MAN 4 Aceh Besar. *Skripsi*: Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh.

PISA. (2015). *PISA Results to Execitive Summary OECD* (http//dx.doi.org/10.1787/42).

Pohl. (2000). *Learning toThink, Thinking to Learn*: tersedia di www.purdue.edu/geri

Samatowo, U. (2010). Bagaimana Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: Depdiknas.

Sugiyono, 2001, Statistika untuk Penelitian, Bandung: Alfabeta.

Sugiyono, 2005, Memahami Penelitian Kualitatif, Bandung: Alfabeta.

Sulamiasih, k, N., Dantes, N & Candiasa, M, I. (2015). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VI SD Gugus II Kecamatan Tejakula Tahun Pelajaran 2014/2015. Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar. Volume 5.