
STUDI KOMPARASI KEEFEKTIFAN MODEL *PBL* DAN *AIR* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Asmuni¹, Joko Siswanto², Sumarno³

Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

Email: asmuniwina0629@gmail.com¹, 098401225@upgris.ac.id², 107801299@upgris.ac.id³

Info Artikel

Keywords:

Problem Based Learning, Auditory, Intellectually and Repetition, Students' Critical Thinking Ability

Abstract

This study aims to prove whether there is a difference in the effectiveness of the Problem Based Learning (PBL) and Auditory, Intellectually and Repetition (AIR) models on students' critical thinking skills. This research is motivated by a problem in the education unit that many teachers have not used the PBL model according to Permendikbud No.22 of 2016. In learning theory, the PBL model can improve students' ability to think critically and solve problems in everyday life. The AIR model can improve students' ability to solve problems encountered in learning by listening to and repeating the material they have learned. The research used the Pretest-Posttest Comparisons Group Design method. The hypothesis test uses the Paired Sample Test Statistical Test, Independent t- Test and N-Gain Test. Statistical test with Paired level of significance for both class A and class B is 0.000 so that the two classes have no difference in students' critical thinking skills. In the t-Independent test, the significance level in class A and class B is 0.283, because $0.283 > 0.05$, the two models are equally effective in improving students' critical thinking skills. With the N-Gain test in class A (PBL), the N-gain score for students' critical thinking skills was 0.7346 and the N-Gain Score in class B (AIR) was 0.4918. Based on the hypothesis test it was conclusively proven that class A using the PBL model was more effective than class B using the AIR model with a ratio of 0.7346 to 0.4918.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan membuktikan ada tidaknya perbedaan keefektifan antara model *Problem Based Learning (PBL)* dan *Auditory, Intellectually and Repetition (AIR)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilatar belakangi karena masalah di satuan pendidikan banyak guru yang belum menggunakan model *PBL* sesuai Permendikbud No.22 Tahun 2016. Dalam teori belajar model *PBL* dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Model *AIR* dapat meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah yang dihadapi dalam belajar dengan proses mendengar dan mengulang kembali materi yang dipelajarinya. Penelitian menggunakan metode *Pretest-Posttest Comparisons Group Design*. Uji Hipotesis menggunakan Uji Statistik *Paired Sample Test*, Uji *t-Independent* dan Uji *N-Gain*. Uji statistik dengan Paired tingkat signifikansinya baik kelas A maupun kelas B sebesar 0,000 sehingga kedua kelas tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada Uji *t-Independent* tingkat signifikansinya di kelas A maupun kelas B sebesar 0,283 , karena $0,283 > 0,05$ maka kedua model juga dikategorikan sama-sama efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan uji *N-Gain* di kelas A (*PBL*), *N-Gain* skor kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 0,7346 dan *N-Gain* Skor di kelas B (*AIR*) sebesar 0,4918. Berdasarkan uji hipotesis tersebut terbukti secara meyakinkan bahwa kelas A dengan penggunaan model *PBL* lebih efektif dibanding kelas B yang menggunakan model *AIR* dengan perbandingan sebesar 0,7346 berbanding 0,4918.

© 2023 Universitas Ngudi Waluyo

PENDAHULUAN

Kemampuan literasi, numerasi dan sains yang rendah yang sedang dialami anak negeri ini pasti berakar dari proses pembelajaran yang kurang bermutu. Pendidikan di Indonesia kurang mampu menyiapkan siswa untuk siap berkompetisi secara internasional dan sistem pendidikan kita tidak mampu mencapai standar internasional. Pada dasarnya studi atau survey kemampuan literasi, numerasi (matematika) dan sains yang dilaksanakan PISA menekankan pada ketrampilan abad 21 yang telah direkomendasikan oleh Badan Litbang Kemendikbud Tahun 2013. Dalam rekomendasi tersebut menekankan paradigma pembelajaran abad 21 yaitu belajar dari berbagai sumber, kemampuan pemecahan masalah, berpikir analitis serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran abad 21 adalah kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis, lateral, dan sistemik, kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama, kemampuan mencipta dan membarui kemampuan mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan terobosan yang inovatif dan literasi teknologi informasi dan komunikasi, juga mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari (BSNP, 2010). Tentu saja kebijakan dan arah kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ini selalu berangkat dari rilis penelitian badan *OECD* dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang selalu dijadikan pijakan serius pemerintah Indonesia dalam menentukan kebijakan.

Dalam Detik.com, Rabu 4 Desember 2019, Nadiem Makarim, selaku Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menyatakan bahwa hasil survey *PISA* harus bisa memberikan perspektif baru bagi dunia Pendidikan di Indonesia. Hasil survey dari *PISA* harus menjadi bahan perbaikan mutu pendidikan di Indonesia utamanya pendidikan dasar. Pembenahan mutu pembelajaran di Pendidikan dasar menjadi sangat penting seperti dilaksanakannya pembelajaran bermutu yang merangsang siswa untuk selalu berpikir kritis dalam memecahkan masalah baik berupa

instrument soal ketika ia belajar di bangku sekolah maupun masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mencapai kompetensi harapan seperti pada uraian di atas, maka kegiatan belajar mengajar yang dituntut dalam pembelajaran merupakan interaktif antara guru dan siswa dan siswa dengan siswa atau siswa dengan media pembelajaran, guru dituntut lebih kreatif dalam proses pembelajaran (Solekhah, et.al., 2019). Demikian juga dengan pendekatan saintifik yang dianjurkan dalam Kurikulum 2013 dapat diaplikasikan dengan berbagai model pembelajaran seperti model pembelajaran *Inquiry Learning*, *Discovery Learning*, *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning*. Pendekatan saintifik yang menerapkan model pembelajaran Model *Problem Based Learning (PBL)* merupakan model yang pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual dalam kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran ini banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menyusun pengetahuan sendiri dan membangun informasi yang ada dalam benaknya (Sudarmin, 2015).

Dalam pembelajaran ini melibatkan siswa untuk memecahkan masalah yang dirancang sedemikian rupa, siswa berpikir secara maksimal dan mengaktifkan potensi dirinya sehingga proses belajar menjadi hidup (Sujatmika, 2016). Salah satu model pembelajaran yang peneliti angkat dalam kaitan untuk melibatkan siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dalam Model pembelajaran ini digunakan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata. Kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Menurut Barbara J. Duch (1996) model pembelajaran *PBL* adalah model pembelajaran yang dimana siswa dilatih untuk berpikir kritis. Siswa juga dilatih untuk terampil memecahkan masalah untuk memperoleh pengetahuan sebagai konsep dari apa yang sedang dipelajarinya (Wijayanto, 2009:15). Model *PBL* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model ini menekankan kolaborasi dalam memecahkan

masalah yang ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari dibawah bimbingan seorang tutor (Wijnen,p.433).

Dalam Kurikulum 2013 berpikir kritis merupakan kompetensi yang ditekankan dikuasai siswa (Dewi,et.al., 2019) Menurut Anderson dalam Lestari (2013) berpikir kritis jika dikembangkan seseorang cenderung untuk mencari kebenaran, berpikir divergen (terbuka dan toleran terhadap ide-ide baru) dapat menganalisis masalah dengan baik, berpikir secara sistematis, rasa ingin tahu, dewasa dalam berpikir .Selain itu berpikir kritis merupakan berpikir secara mandiri dan mampu membangkitkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*).

Model pembelajaran yang lain yang juga mengasah ketrampilan siswa dalam memecahkan masalah adalah model pembelajaran *AIR*. Model pembelajaran *AIR* (*Auditory, Intellectually and Repetition*) adalah pembelajaran yang menekankan pada belajar dengan mendengar (*auditory*), belajar dengan berpikir dan memecahkan masalah (*intellectually*) dan belajar dengan mengulang agar lebih efektif (*repetition*). Model pembelajaran *AIR* dipengaruhi teori belajar bermakna (Ausebel) dan Teori belajar pengulangan sebelum pelajaran dimulai (Thorndike). Menurut Huda dalam Model *AIR* (2015) kelebihan model pembelajaran ini adalah masih digunakannya indra pendengaran untuk melatih menyimak, berbicara, mendengarkan, presentasi mengemukakan pendapat dan menanggapi. Setelah proses mendengarkan kemudian dilanjutkan dengan melatih menalar dan memecahkan masalah dan diakhiri dengan mengulang kembali hasil penalaran tersebut melalui soal-soal latihan atau kuis. Menurut Linuwih dan Sukwati (2014), Model *AIR* merupakan model yang menganggap pembelajaran akan efektif jika memperhatikan tiga hal yaitu mendengar, berpikir dalam memecahkan masalah dan mengulangnya kembali dengan sebuah kesimpulan .

Dalam perspektif pembelajaran modern model *PBL* dan *AIR* merupakan model yang menekankan pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah dituntut ketrampilan

berpikir kritis. Hal ini sesuai betul dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses. Berpikir kritis merupakan kemampuan menggunakan logika. Menurut Halpen dalam (Susanto, 2012:122), berpikir kritis merupakan usaha memberdayakan ketrampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Yang dimaksud tujuan disini adalah proses membuat keputusan yang masuk akal. Untuk mencapai kemampuan berpikir kritis pada siswa inilah guru dapat memilih model *PBL* dan *AIR* sebagai strategi pembelajaran yang efektif. Menurut Kamdi (2007), model pembelajaran yang berbasis *student centered*, *PBL* memberi kesempatan siswa untuk memecahkan masalah melalui beberapa metode ilmiah terhadap permasalahan nyata yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari (*contextual*). Sedangkan menurut Lestari, KE dan Yudhanegara, MR (2017:59) tahapan model *AIR* meliputi proses mendengarkan, proses berpikir, menalar, mengkonstruksi gagasan, dan berlatih kembali melalui kuis-kuis merupakan model yang menekankan ketrampilan berpikir kritis melalui tahapan yang runtut sesuai dengan tahapan kemampuan proses berpikir siswa sekolah dasar.

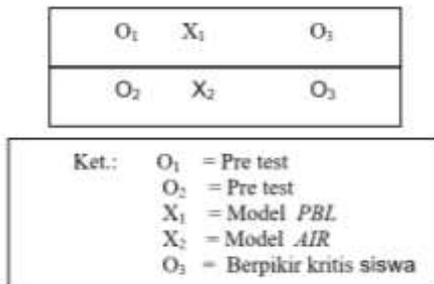
Bertitik tolak dari latar belakang tersebut, maka peneliti mengadakan penelitian komparatif di Kelas V SDN Wonobodro 01 dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keefektifan Model *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana keefektifan Model *AIR* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana perbedaan keefektifan Model *PBL* dan *AIR* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?

Penelitian ini bertujuan untuk: meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada penggunaan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*, Meningkatkan keefektifan pembelajaran melalui penggunaan model *PBL*, meningkatkan keefektifan pembelajaran melalui penggunaan model *AIR*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan quasi eksperimen dengan rancangan pretest-posttest comparisons group design dengan paradigma ganda dua variabel independen.



Penelitian ini dilaksanakan di SDN Wonobodro 01 Kecamatan Warungasem Kabupaten Batang, yaitu Kelas 5A kelompok eksperimen pertama model *PBL* dan Kelas 5B kelompok eksperimen kedua menerapkan model *AIR*.

Tabel 1. Rancangan Penelitian
Pretest-Posttest Comparations Group Design

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Kelas A	soal essay	(<i>PBL</i>) X_1	soal Essay
Kelas B	soal essay	(<i>AIR</i>) X_2	soal Essay

Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah membuat instrumen tes soal *essay* yang berisi 6 indikator kemampuan berpikir kritis, setelah diujikan terhadap kelas 6 di SDN Wonobodro 02 tanggal 10 Oktober 2022 dapat diuraikan bahwa keenam butir soal dinyatakan valid atau sah sehingga dapat digunakan sebagai instrumen soal, pada uji reliabilitas dengan hasil *Cronbach Alpha* sebesar 0,739. Nilai koefisien tingkat kesukaran maupun daya pembeda semua berada katagori mudah dan katagori baik. Maka keenam soal dapat digunakan sebagai instrumen tes pada penelitian. Tahap selanjutnya dilakukan uji hipotesis awal terhadap data dengan syarat bahwa hipotesis diterima atau tidak menggunakan kriteria bila $F < 0,05$ maka H_0 ditolak dan jika $F > 0,05$ maka H_a diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2022 di kelas 5 SD Negeri Wonobodro 01 yaitu kelas A dan kelas B. Kelas A berjumlah 24 orang dan kelas B berjumlah 20 orang. Berikut data hasil kemampuan berpikir kritis kedua kelas :

Tabel 2 : Nilai Rata-Rata Pre Test dan Post Test Kelas A dan Kelas B

Kel	Pre	Nilai	Nilai	Nilai
	/post	Min	maks	Rata2
A	Pre	20	60	42,00
	Pos	70	97	84,00
B	Pre	50	77	62,85
	Post	63	97	80,50

Hasil pengolahan analisis data awal yaitu uji normalitas dengan metode *Lilifors* jenis *Kolmogorov-Smirov* pada kelas *PBL* maupun kelas *AIR*, nilai rata-rata pre test maupun post test pada kedua kelas menunjukkan nilai $sig. = 0,200$. Nilai *signifikansi* $0,200 > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Pada uji Homogenitas dengan metode *Levene Statistic* pada nilai rata-rata kelas baik pre test dan post test diperoleh nilai $sig = 0,216$, karena nilai $sig 0,216 > 0,05$, maka data dapat dikatakan memiliki varian yang sama atau homogen.

1. Uji Hipotesis Awal

1.1. Uji Komparasi 2 Sampel Berpasangan

Pengolahan data dengan Uji Komparasi berpasangan berdasar nilai *pre test* dan *post test* kelas *PBL* dan kelas *AIR* nilai $sig. = 0,000$. Karena nilai $sig. 0,000 <$ nilai 0,05 maka H_0 ditolak yang diartikan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas A dengan model *PBL* maupun di kelas B dengan model *AIR*. Dengan demikian baik kelas A maupun kelas B setelah diberi perlakuan model *PBL* maupun model *AIR* terbukti sama-sama efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

1.2 Uji *t-Independent (t- test)*

Berdasarkan Uji *t-Independent* nilai *sig.*(2 tailed) =0,283.Karena nilai *sig.*0,283 > 0,05 maka H_a diterima sehingga diartikan terdapat perbedaan antara kelas PBL dan AIR terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil Uji Komparasi Berpasangan dan Uji *t-Independent* dapat terlihat seperti tabel di bawah ini :

Tabel 3 : Uji Paired Samples Test

Pair	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
				Mean	Lower				Upper
Pair 1	Pretes PBL - Postes PBL	-42,000	10,962	2,238	-46,629	-37,371	-18,769	23	0,000
Pair 2	Pretes AIR - Postes AIR	-17,650	7,748	1,732	-21,276	-14,024	-10,188	19	0,000

Tabel 4 : Uji t-Independent

Kemampuan berpikir kritis	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Equal variances assumed	0,039	0,844	1,088	42	0,283	3,500	3,217	-2,992	9,992
Equal variances not assumed			1,089	40,725	0,283	3,500	3,214	-2,992	9,992

1.3 Uji N-Gain

Uji *N-Gain* dilaksanakan untuk menguji berapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa di kedua kelas yaitu kelas A (*PBL*) dan kelas B (*AIR*), Analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui selisih antara skor *posttest* dan *pretest* (Widhiarso, 2011:1). Kriteria indeks *N-Gain* tinggi jika $\geq 0,70$, dan kriteria sedang jika berada pada rentang jika $0,30 \leq \text{Indeks Gain} \leq 0,70$. Berikut ini adalah data perolehan nilai pre test dan post test yang diolah menjadi nilai *N-Gain* yang berasal dari selisih nilai pre test dan post test dibagi selisih nilai maksimal dikurangi nilai pre test di kelas A (*PBL*) dan kelas B (*AIR*).

a. Kelas A (*PBL*)

Tabel 5: Nilai *N-Gain* Skor sampel kelas A

Kode Siswa	Pre test	Pos test	Selisih nilai	N-Gain
Jumlah	1008	2016	1008	18
Rata-Rata	42	84	42	0,7346

b. Kelas B (*AIR*)

Tabel 6: Nilai *N-Gain* Skor sampel kelas B

Kode Siswa	Pre test	Pos test	Selisih nilai	N-Gain
Jumlah	1257	1610	353	10
Rata-Rata	63	81	18	0,4918

Tabel 7 : Hasil Uji *N-Gain*

Kelas	N-Gain Skor
A (<i>PBL</i>)	0,7346
B (<i>AIR</i>)	0,4918

Berdasarkan penghitungan spss *N-Gain* di atas maka pada kelas *PBL* indeks *N-Gain* skor sebesar 0,7346. Karena skor 0,7346 berada pada rentang 0,70 sampai 0,100 maka hasil *N-gain* skor termasuk tinggi atau efektif. Sedangkan pada kelas *AIR*, skor *N-Gain* sebesar 0,4918. Karena skor 0,4918 berada pada rentang $0,30 \leq \text{Indeks Gain} \leq 0,70$ maka disebut sedang. Berdasarkan uji *N-Gain* tersebut maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *PBL* lebih efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan model pembelajaran *AIR* yaitu dengan perbandingan skor sebesar 0,7346 : 0,4918.

1. Keefektifan Model *PBL* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Setelah digunakan uji uji komparasi 2 sampel berpasangan didapat kesimpulan tidak terdapat perbedaan kedua model terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Keefektifan model *PBL* juga diuji dengan uji *Independent test* yang menghasilkan bahwa model *PBL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan jika diuji dengan Uji *N-Gain* nilai *N-Gain* skor sebesar 0,7346 dengan katagori efektif.

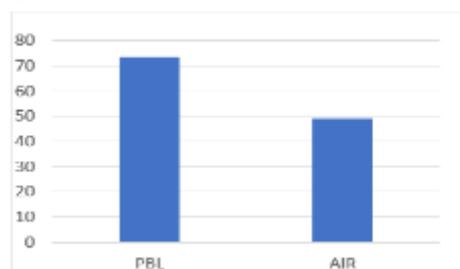
2. Keefektifan Model *AIR* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan uji dua sampel berpasangan tidak terdapat perbedaan antara model *PBL* dan *AIR* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Keefektifan model *AIR* juga diuji dengan Uji *Independent test* yang menghasilkan kesimpulan terdapat perbedaan model *AIR* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Setelah dilakukan Uji *N-Gain* diperoleh *Ngain Score* sebesar 0,4918. Dengan katagori kurang efektif

3 Perbandingan Keefektifan Model *PBL* dan *AIR* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Dengan menggunakan uji *N-Gain* yang berguna menguji perbedaan keefektifan model *PBL* dan *AIR* diperoleh hasil untuk skor model *PBL* sebesar 0,7346 dengan katagori tinggi Sedangkan untuk model *AIR* dengan uji *N-gain* skor mencapai 0,4918 dengan katagori kurang efektif. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa Model *PBL* lebih efektif terhadap kemampuan berpikir siswa dibandingkan model *AIR* dengan perbandingan 73,45 % berbanding 49,18 %. Dalam diagram tampak sebagai berikut :

Diagram 1 : Keefektifan Model *PBL* dan *AIR*:



SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditentukan simpulan sebagai berikut: (1) Model *PBL* terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mempelajari materi IPA tentang Rantai makanan dan jaring-jaring makanan di kelas A, (2) Model *AIR* terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mempelajari materi IPA tentang Rantai makanan dan jaring-jaring makanan di kelas B, (3) Terdapat perbedaan keefektifan penggunaan model pembelajaran *PBL* dan *AIR* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 0,7346 berbanding 0,4918, (4) Model *PBL* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan model pembelajaran *AIR*.

DAFTAR PUSTAKA

- Daniel Muijs & David Reynolds. (2008). *Effective Teaching, Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sailliss, Edward. (2012). *Total Quality Managemet in Education, manajemen Mutu Pendidikan*. Yogyakarta: IRCiSoD.
- Asmani, Jamal Ma'mur. (2012). *Tips Efektif Supervisi Pendidikan Sekolah*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Suyatno. (2009). *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pusaka.
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses
- Murti, B. (2009). *Berpikir Kritis (Critical Thinking)*. <http://fk.uns.ac.id/static/file/criticalthinkin g.pdf>
- Astika, I. K. U., Suma, K., & Suastra, I. W.M. (2013). Pengaruh Model pembelajaran dengan Masalah (Problem Based Learning) terhadap Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksha*, 3 (1).
- Kemendikbud. (2018). Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan. <http://www.kemendikbud.go.id/main/blog/2018/12/peringkat-dan- capaian -pisa- indonesia-mengalami-peningkatan>.
- Winataputra, Udin S,dkk. (2008). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Gunarsa, Singgih, D. (2012). *Dasar & Teori Perkembangan Anak*. Jakarta : Penerbit Libri.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: PT Tarsito Bandung.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: PT Alfabeta.
- <https://www.kompasiana.com/suryaningsihward ana/54f683a3a33311e6048b4f14/model- pembelajaran-problem-based-learning- dalam-kurikulum-2013>
- <https://www.tripven.com/problem-based- learning/>
- <https://fatkhan.web.id/pengertian-dan-langkah- langkah-model-pembelajaran-auditory- intellectually-repetition-air/>
- <http://www.jejakpendidikan.com/2017/03/model- pembelajaran-auditory.html>
- <https://bertema.com/sintaks-metode- pembelajaran-air-auditory-intellectually- repetition>
- <https://www.antaraneews.com/berita/1190780/me nanti-peringkat-pisa-indonesia-2018>
- <https://ayomenulis.id/artikel/ini-dia-hasil-survei- pisa-tentang-kualitas-pendidikan-di- indonesia-dalam-3-tahun-terakhir>.