

Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Pictorial Riddle* dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Malang

Ina Ivanti Lilo*, Sholikhah, dan Akhmad Jufriadi

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas sains dan Teknologi, Universitas Kanjuruhan Malang, Jl. Simpang Kepuh 57, Malang, 65148, Indonesia.

*Email: inaivantililo@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan model *problem based learning* (PBL) dengan *pictorial riddle* dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar IPA pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *posttest only control group design* yang melibatkan 60 siswa sebagai sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar antara siswa yang belajar menggunakan model PBL dengan *pictorial riddle* dan siswa yang belajar menggunakan model konvensional dengan nilai sebesar 10,709. Ada perbedaan prestasi belajar antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah dengan nilai sebesar 7,299. Terdapat interaksi antara model PBL dengan *pictorial riddle* dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar IPA siswa dengan nilai sebesar 15,227. Guru dapat menggunakan model pembelajaran PBL dengan *pictorial riddle* sebagai alternatif model pembelajaran di kelas.

Kata Kunci: PBL, *pictorial riddle*, kemampuan berpikir kritis, prestasi belajar.

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara [1]. Ilmu pengetahuan alam (IPA) atau yang biasa disebut juga dengan sains merupakan mata pelajaran yang erat kaitannya dengan gejala-gejala yang terjadi di alam. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan [2].

Fisika merupakan bagian dari IPA yang mempelajari tentang kejadian ilmiah. Fisika mempelajari gejala-gejala dan kejadian alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya berwujud produk ilmiah berupa konsep, hukum, teori yang berlaku secara universal [3]. Dalam pembelajaran fisika, siswa dapat menambah kemampuan dalam mengonstruksi, memahami, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari secara langsung [4].

Berdasarkan hasil penelitian *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) dengan program PISA tahun 2012, yaitu studi yang memfokuskan pada prestasi literasi, matematika, dan sains menyatakan bahwa Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara partisipan. Hasil tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kurang optimalnya pembelajaran di sekolah seperti penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat atau kebiasaan pembelajaran yang masih menitik beratkan

pada guru bukan pada aktivitas siswa, sehingga motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran sangat kurang. Guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar, para ahli pembelajaran telah menyarankan penggunaan paradigma pembelajaran yang konstruktif untuk kegiatan belajar mengajar di kelas. Untuk itu pembelajaran fisika tidak semata-mata mengajar konsep-konsep tetapi yang lebih penting adalah keterkaitan konsep-konsep dengan kenyataan keseharian dalam kehidupan siswa. Selama proses belajar mengajar, guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga terdapat interaksi dua arah antara siswa dan guru. Apabila pembelajaran dilakukan satu arah, misalnya dengan metode ceramah atau mencatat, siswa cenderung bosan dan meremehkan pelajaran fisika [5].

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, menurut [6], pembelajaran fisika yang berpusat pada guru sebagai pemberi pengetahuan kepada siswa menyebabkan siswa kurang berperan aktif dalam membangun dan menemukan konsep fisika yang dipelajarinya. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dan menghambat kemampuan berpikir kritis siswa dan keterampilan dalam memecahkan masalah, sehingga perlu diterapkan suatu model pembelajaran untuk mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran [7]. Suatu pembelajaran sebaiknya guru menyajikan fenomena yang terjadi di sekitar siswa dan memberikan masalah nyata serta bermakna yang menantang siswa untuk memecahkannya [8]. Salah satu model pembelajaran yang autentik dan realistis dengan kehidupan siswa adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

Problem based learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Model pembelajaran ini dilakukan dengan adanya pemberian rangsangan berupa masalah-masalah yang kemudian dilakukan pemecahan masalah oleh siswa yang diharapkan dapat menambah keterampilan siswa dalam pencapaian materi pembelajaran [7].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh [9] menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Selain itu penelitian pendukung yang dilakukan oleh Susanti [8] juga menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kegiatan siswa dalam pembelajaran tersebut diharapkan dapat berlangsung optimal manakala dilengkapi dengan metode yang dapat menunjang pembelajaran tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *pictorial riddle*. Metode *pictorial riddle* adalah metode pembelajaran yang menggunakan gambar sebagai bentuk penyajian masalah [10]. Metode *pictorial riddle* dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa, materi yang diajarkan akan bertahan lebih lama dalam daya ingat siswa, serta meningkatkan daya analisis siswa. Siswa akan mulai berpikir kritis dan kreatif dalam menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan oleh guru dengan cara berdiskusi dengan kelompok. Melalui penerapan metode *pictorial riddle* diharapkan siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi-experiment*. Metode penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*, yaitu pemberian tes kepada kedua kelompok yang dilakukan sesudah memberi perlakuan [11]. Rancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan penelitian *only-posttest control group design*.

Kelas	Treatment	Posttest
A	X1	Y1
B	X2	Y2

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Malang tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah 270 siswa. Sampel dalam penelitian ini terdiri atas 2 kelas yaitu 1 kelas kontrol dan 1 kelas eksperimen. Sampel penelitian dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* [11], yakni teknik pengambilan sampel melalui pertimbangan tertentu. A sebagai kelas eksperimen sedangkan B sebagai kelas kontrol. Y1 sebagai nilai *posttest* kelas eksperimen sedangkan Y2 sebagai nilai *posttest* kelas kontrol. X1 sebagai perlakuan (pemberian model pembelajaran PBL) dengan *pictorial riddle* sedangkan X2 sebagai perlakuan dengan memberikan model pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen prestasi belajar dan instrumen kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis data yang hendak diperoleh merupakan data kuantitatif.

2.1. Instrumen Prestasi Belajar

Instrumen untuk mengukur prestasi belajar berupa soal pengembangan pilihan ganda berdasarkan pada taksonomi Bloom yang telah direvisi pada aspek kognitif, yang meliputi C1 atau mengingat, C2 atau memahami, C3 atau menerapkan, C4 atau menganalisis, C5 atau mengevaluasi, dan C6 atau mencipta. Selanjutnya, soal prestasi belajar dilakukan validasi isi dan validasi konstruksi oleh dua orang ahli dan diujicobakan di lapangan. Langkah selanjutnya adalah analisis butir soal meliputi uji taraf kesukaran, uji daya beda, uji validitas, dan uji reliabilitas.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis statistik inferensial atau probabilitas, karena data sampel dan hasil yang diperoleh akan diberlakukan untuk populasi. Dalam penggunaan statistik parametrik sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas) [11]. Uji normalitas dan homogenitas menggunakan *one-sample kromogrov-smirnov test* dengan *SPSS 16.0 for Windows* pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 0,05$. Jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya data terdistribusi secara normal. Uji hipotesis menggunakan teknik anova dua jalur (*two way anova*). Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *SPSS 16.0 for Windows* dengan kriteria jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 diterima pada taraf signifikansi 0,05 atau sebaliknya. Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan uji-t pada taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria jika nilai $sig. \geq 0,05$ maka H_0 diterima.

2.2. Instrumen Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen untuk mengukur prestasi belajar yang ditinjau dari kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah siswa diambil dari rubrik kemampuan berpikir kritis siswa yang berupa soal esai. Nilai akhir prestasi belajar yang ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan persamaan (1).

$$BK = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa}}{\text{Skor Total}} \times 100 \quad (1)$$

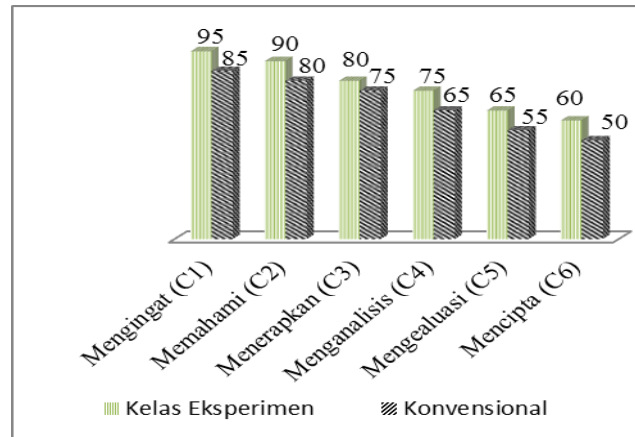
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Kemampuan Awal

Data kemampuan awal siswa diperoleh dari rerata nilai ujian siswa pada mata pelajaran IPA. Data kemampuan awal digunakan untuk mengukur kemampuan awal kedua kelas dan digunakan sebagai data untuk menguji sampel penelitian. Data kemampuan awal siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Data kemampuan awal siswa.

Kelas	Jumlah Sampel (siswa)	Nilai Kemampuan Awal Siswa	
		Tertinggi	Terendah
Eksperimen	30	90	45
Kontrol	30	87	45



Gambar 1. Histogram perbandingan nilai prestasi belajar IPA siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

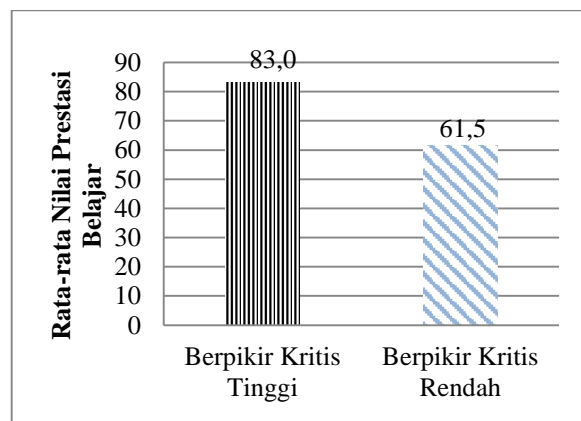
Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBI dengan *pictorial riddle* dengan nilai tertinggi 90 dan terendah 45, sehingga nilai rata-rata yang diperoleh 68,6. Sedangkan nilai kemampuan awal siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional memiliki nilai tertinggi 87 dan terendah 45, sehingga nilai rata-rata yang diperoleh adalah 67,2. Selanjutnya dilakukan uji-t untuk melihat apakah kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Berdasarkan hasil uji-t tersebut diperoleh nilai sig. $0,70 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

3.2. Prestasi Belajar

Berdasarkan instrumen prestasi belajar dihasilkan skor prestasi belajar IPA siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa perolehan nilai prestasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama atau tidak merata. Nilai prestasi belajar IPA siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai kelas kontrol.

3.3. Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Rata-rata nilai prestasi belajar pada masing-masing kelas sampel ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa ditunjukkan pada Gambar 2. Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.



Gambar 2. Histogram perbandingan nilai rata-rata prestasi belajar ditinjau dari kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil uji anova menggunakan *SPSS 16.0 for windows* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran PBL dengan *pictorial riddle* dengan siswa yang belajar menggunakan model konvensional. Karena hasil analisis uji anova diperoleh F_{hitung} sebesar 10,709 pada taraf signifikan $0,004 < 0,050$ dengan kriteria pengujian ($\alpha = 0,05$), artinya bahwa $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf signifikan $< 0,050$ ($0,004 < 0,050$). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar IPA antara siswa yang belajar IPA menggunakan model pembelajaran PBL dengan *pictorial riddle* dan siswa yang belajar IPA menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya [12] yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL dengan *pictorial riddle* dapat memberikan pengaruh positif antara lain dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, meningkatkan keterampilan proses sains, kemampuan kognitif, menganalisis, dan menyimpulkan. Hal ini sesuai dengan karakteristik PBL yang menekankan pada pola dasar dalam melakukan pengamatan, merumuskan masalah, mengumpulkan data, mengolah data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan hasil yang diperoleh [13]. Penggunaan model PBL dengan *pictorial riddle* dapat memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar siswa diantaranya mampu membuat siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran serta mampu mengembangkan keterampilan komunikasi dan kinerja dalam kelompok.

Ada perbedaan prestasi belajar antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Karena hasil uji anova pada taraf signifikan diperoleh F_{hitung} sebesar 7,299 pada taraf signifikan $0,009 < 0,05$. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi cenderung lebih aktif dalam proses pembelajaran kelompok, lebih mudah menyelesaikan pemecahan masalah secara mandiri, serta mampu menjawab pertanyaan secara kritis [14]. Selain itu Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi mampu mengajukan pertanyaan penting terhadap masalah, mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, membuat kesimpulan dan solusi dengan penalaran yang tepat, berpikir dengan pikiran terbuka dan berkomunikasi efektif dalam menyampaikan solusi dari permasalahan [15]. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah cenderung lebih pasif dan kurang percaya diri dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan kepadanya [14].

Berdasarkan hasil uji anova menunjukkan bahwa ada interaksi model pembelajaran PBL dengan *pictorial riddle* dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar IPA siswa. Karena hasil analisis uji anova pada tabel diperoleh F_{hitung} sebesar 15,227. Suatu interaksi terjadi apabila efek faktor yang satu berpengaruh pada faktor yang lain dalam memengaruhi sesuatu. Hasil analisis data dengan anova dua jalur menunjukkan ada interaksi antara model pembelajaran PBL dengan *pictorial riddle* dengan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar IPA pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Peningkatan prestasi belajar tersebut terjadi jika didasarkan pada kemampuan berpikir kritis siswa, dimana siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Karena ada dua hal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yaitu model pembelajaran dan kemampuan dalam pemecahan masalah [16]. Hal ini selaras dengan penelitian [17], bahwa kinerja siswa yang belajar dengan PBL dengan *pictorial riddle* lebih baik daripada yang belajar secara konvensional. Selain itu PBL dengan *pictorial riddle* juga efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan prestasi belajar siswa. Kegiatan dalam PBL dengan *pictorial riddle* berfokus pada kemampuan dalam pemecahan masalah, mengembangkan berpikir kreatif, berani mengemukakan ide dan gagasan, berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, serta menghargai pendapat teman-temannya [7].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar siswa yang belajar menggunakan model PBL dengan *pictorial riddle* dan siswa yang belajar menggunakan model konvensional. Terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. Serta terdapat interaksi antara model pembelajaran PBL dengan *pictorial riddle* dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar IPA siswa.

Daftar Rujukan

- [1] Presiden Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- [2] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- [3] S. Suyanto, *Implementasi Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran Terpadu*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2011.
- [4] H. D. Ayu and A. Jufriadi, "Pengaruh penerapan strategi open ended problem bersetting kooperatif terhadap kemampuan menyelesaikan masalah ditinjau dari kreativitas siswa SMP PGRI 6 Malang," *J. Inspirasi Pendidik.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2017.
- [5] Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- [6] E. Kurniawan, "Perbedaan Metode Brain Based Learning terhadap Capaian Prestasi Prestasi Akademik dan Retensi Pengetahuan Siswa pada Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Pertama," S.Pd. undergraduate thesis, Department of Physics, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Indonesia, 2012.
- [7] N. Wulandari and H. Sholihin, "Penerapan model problem based learning (PBL) pada pembelajaran IPA terpadu untuk meningkatkan aspek sikap literasi sains siswa SMP," in *Pros. Simposium Nas. Inov. Pembelajaran. Sains 8*, 2015.
- [8] D. Susanti, S. Waskito, and S. Surantoro, "Penyusunan instrumen tes diagnostik miskonsepsi fisika SMA Kelas XI pada materi usaha dan energi," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 2, no. 2, pp. 20–24, 2014.
- [9] D. D. Kristianingsih, S. E. Sukiswo, Sand S. Khanafiyah, "Peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran inkuiri dengan metode pictorial riddle pada pokok bahasan alat-alat optik di SMP," *J. Pendidik. Fis. Indones.*, vol. 6, no. 1, pp. 10–13, 2010.
- [10] W. Senjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Proses Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prima, 2006.
- [11] H. P. Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media, 2016.
- [12] I. Lestari, M. Nurmilawati, and A. M. Santoso, "Penerapan problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap sosial peserta didik kelas VIII," in *Pros. Sem. Nas. Pendidik. Biol.*, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia, 2016.
- [13] I. A. Putra and E. Sujarwanto, "Analisis keterampilan proses sains peserta didik melalui bahan ajar multimedia interaktif alat ukur dan pengukuran dengan pendekatan behavioristik," *Momentum: Phys. Educ. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 91–102, 2017.
- [14] S. Prayogi and M. Asy'ari, "Implementasi model PBL (problem based learning) untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa," *Prisma Sains: J. Pengkaji. Ilmu dan Pembelajaran. Mat. IPA IKIP Mataram*, vol. 1, no. 1, pp. 80–88, 2013.
- [15] A. G. P. Putra and S. Bektiarso, "Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains dalam pembelajaran fisika di



- SMA (Kelas X SMA Negeri 3 Jember),” *J. Pembelajaran. Fis.*, vol. 5, no. 2, pp. 129–134, 2017.
- [16] D. I. Permatasari, I. Indrawati, and A. Harijanto, “Peningkatan aktivitas dan hasil belajar IPA-fisika pada siswa kelas VIII C SMP Negeri 7 Jember tahun ajaran 2014/2015 dengan model inkuiri melalui teknik pictorial riddle,” *J. Pembelajaran. Fis.*, vol. 5, no. 3, pp. 270–276, 2016.
- [17] E. C. Villagonzalo, “Process oriented guided inquiry learning: An effective approach in enhancing students’ academic performance,” in *DLSU Research congress*, Vol. 2, No. 1, pp. 1–6, 2014.