



## Analisis Korelasi Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Pembelajaran IPA

Rahma Dhiyaul Imaroh<sup>1)\*</sup>, Sudarti Sudarti<sup>1)</sup> Rifati Dina Handayani<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Jember

\*22rahmadhiyaulimaroh@gmail.com

**Abstrak:** Pada abad ke 21 menuntut seseorang untuk selalu kreatif dalam membuat suatu inovasi yang baru, menemukan suatu prinsip, mampu bekerja sama dan memecahkan masalah. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis hubungan antara kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII di MTsN 4 Ponorogo pada materi tekanan zat dengan implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen. Sampel pada penelitian merupakan peserta didik kelas VIII A dengan jumlah 22 peserta didik. Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi Spearman berbantuan aplikasi SPSS versi 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif dengan diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang mana  $0,000 < 0,05$  dan koefisien korelasi sebesar 0,719 sehingga menunjukkan adanya arah hubungan yang positif dan kuat.

**Kata Kunci:** Korelasi, Berpikir Kreatif, PBL.

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembentukan akal pikiran pada manusia sebagai alternatif untuk menyelesaikan sebuah masalah yang akan terjadi di masa yang akan datang. Pendidikan memiliki kontribusi yang penting dalam perkembangan peradaban manusia khususnya pada pendidikan ipa. (Maula et al., 2014) Pendidikan IPA merupakan suatu ilmu pendidikan yang mempelajari berbagai kejadian fenomena alam, meliputi sebuah fakta, konsep dan juga hukum yang telah didukung dengan adanya berbagai penelitian. (Fitriyati et al., 2017) Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang sedang mengalami perkembangan sangat pesat, yang telah menimbulkan berkembangnya berbagai informasi salah satunya kemampuan seseorang dalam berkeaktifitas. (Shofiyah, 2015) Dalam bidang pendidikan kemampuan kreatif memiliki perhatian yang menarik di mata masyarakat khususnya di sekolah. Hal ini ditunjukkan dalam kebijakan pendidikan pada kegiatan pembelajaran berdasarkan kurikulum pendidikan. (EPRILIAN, DIANTY. Sudirman, A. Sofiani, 2015).

Pendidikan IPA menjadi salah satu wadah dalam mempelajari diri sendiri maupun di alam sekitar serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan kebijakan permendikbud nomor 58 pada tahun 2014 menyatakan bahwasanya pelajaran IPA pada tingkat SMP/MTs memiliki tujuan peserta didik mempunyai berbagai kompetensi pendidikan yaitu memiliki sikap ilmiah, berpikir kreatif, berpikir kritis, dan juga mampu memecahkan masalah dengan baik sehingga konsep dalam IPA mampu dikuasai. (Putri et al., 2017) Pendidikan IPA terbentuk ketika terjadi perkembangan proses ilmiah. IPA dalam membentuk dan membangun suatu pengetahuan itu mementingkan aspek proses dibandingkan dengan aspek hasil. (Yazar Soyadi, 2015) Dalam pembelajaran IPA peserta didik dilatih untuk terampil dan kritis dalam memperoleh suatu informasi. Pembelajaran IPA berkaitan erat dengan perkembangan abad 21. Abad 21 sering disebut dengan abad dimana ilmu teknologi berkembang dengan sangat cepat yang mana membutuhkan banyak pengetahuan, kemampuan dan keahlian. Tuntutan abad 21 dalam pendidikan yaitu menuntut pembelajaran yang pada mulanya berfokus pada guru (*teacher-centered learning*) menjadi pembelajaran yang berfokus pada peserta didik (*student-centered learning*) (Maula et al., 2014). Selain itu peserta didik juga diharapkan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan yang ada pada abad 21 seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi, analitis, dan lain-lain. (Tilaar, 2010).

Ketrampilan abad 21 merupakan salah satu topik yang hangat dibahas pada saat ini. Perkembangan abad 21 ini menuntut pendidikan dalam mempersiapkan peserta didik untuk mampu menghadapi tuntutan hidup seperti kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kreatif, dan kemampuan kognitif yang baik. (Mayarni & Yulianti, 2020) Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu aspek yang penting dalam menciptakan suatu inovasi dan menemukan ide-ide untuk memecahkan suatu permasalahan. Berpikir kreatif dapat melatih peserta didik untuk mengembangkan banyak ide dan argumen, mengajukan beberapa pertanyaan. (Khoiriyah & Husamah, 2018). Kreativitas merupakan sebuah cara dalam menemukan penyelesaian masalah. Banyak masalah yang dapat diselesaikan dengan cara menciptakan suatu strategi atau ide-ide baru. (Nuzliah, 2015).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MTsN 4 Ponorogo dalam pembelajaran IPA menunjukkan bahwa pembelajaran yang digunakan merupakan pembelajaran konvensional dilakukan dengan metode ceramah sehingga membuat peserta didik menjadi pasif. Guru mengawali sebuah pembelajaran dengan menjelaskan konsep tertentu yang dilanjutkan penugasan dengan mengerjakan soal latihan dari lembar kerja siswa (LKS). Terlihat peserta didik hanya menerima materi yang diberikan guru sehingga peserta didik cenderung mengamati dan diam tanpa dapat memahami materi dengan baik. Sehingga peserta didik kurang dapat menghubungkan konsep materi yang telah dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Terdapat salah satu model pembelajaran yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan tersebut yaitu model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran *problem based learning* (PBL) menyajikan suatu permasalahan yang otentik dengan tujuan untuk mempelajari proses pemecahan masalah. Tahap-tahap dalam pembelajaran *problem based learning* (PBL) meliputi: mengintegrasikan peserta didik ke permasalahan, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing dalam penyelidikan, mengembangkan dan mempresentasikan suatu karya, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah. (Khoiriyah & Husamah, 2018). Berdasarkan berbagai hasil penelitian bahwasanya *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan kualitas belajar di tingkat SMP. *Problem based learning* (PBL) meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan meningkatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. (Awalin & Ismono, 2021). Salah satu kemampuan yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah adalah kemampuan berpikir kreatif. Seseorang yang memiliki kreativitas tingkat tinggi akan memiliki banyak konsep ide dalam memecahkan permasalahan tentunya dengan cara yang sesuai. (Teti Rohaeti, 2013)

Kaitannya dengan pendidikan khususnya pada proses pembelajaran yang ada di kelas, terdapat empat aspek indikator yang mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam berpikir kreatif, diantaranya yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Keempat indikator ini menjadi tolak ukur yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kekreatifan peserta didik dalam pembelajaran (Firdaus et al., 2018) Kemampuan berpikir kreatif memiliki dua jenis berpikir yaitu kemampuan berpikir konvergen (*convergent thinking*) dan kemampuan berpikir divergen (*divergent thinking*). Pada kemampuan berpikir kreatif cenderung memiliki karakteristik yang sama dengan kemampuan berpikir divergen yang mana seseorang dapat menghasilkan beberapa jawaban atas suatu pertanyaan. (Santrock, 2011)

Strategi dan model pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam aspek kognitif, psikomotorik dan juga afektif. (Chang et al., 2016). Kebiasaan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran ipa akan lebih terlatih dalam kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, pembelajaran yang mendorong pengembangan kemampuan pemecahan masalah juga dimaksudkan unruk melatih peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi. (Khoiriyah & Husamah, 2018) Pembelajaran yang digunakan di dalam kelas juga harus dirancang untuk memastikan peserta didik yang menjadi pusat pembelajaran, tidak hanya berpusat kepada guru. Sehingga akan menghasilkan pembelajaran yang kreatif dan kondusif dan pada akhirnya menunjukkan bahwa kelas menjadi lebih bermakna. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) mampu dalam menuntun peserta didik dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dalam pembelajaran (Wikanengsih, 2013). Terdapat beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat menunjang konsep pengetahuan pada peserta didik dengan kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi dan kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi diri (Suastra et al., 2019). Berdasarkan latar belakang yang telah

diuraikan di atas, dilakukan penelitian mengenai analisis korelasi pada kemampuan berpikir kreatif dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan pada peserta didik kelas VIII A MTsN 4 Ponorogo pada mata pelajaran IPA fisika materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari tahun pelajaran 2020/2021.

## 2. Metode

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian metode kuantitatif pendekatan eksperimen kuasi dengan metode korelasi. Metode korelasi ini merupakan metode yang digunakan untuk mencari informasi mengenai hubungan antara dua variabel, yaitu kemampuan berpikir kreatif dengan indikator *fluency*, *fleksibility*, *originality*, *elaboration* dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang kemudian akan dianalisis menggunakan analisis korelasi Spearman dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester genap yang berjumlah 118 peserta didik. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan berjumlah 22 peserta didik dengan teknik *probability sampling* jenis *simple random sampling* atau secara acak. Pengambilan data menggunakan tes essay sejumlah jumlah 10 butir soal untuk berpikir kreatif dan angket untuk model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Penelitian ini dilakukan di MTsN 4 Ponorogo pada semester II/ genap tahun ajaran 2020/2021. Kategori indeks dapat digolongkan dengan tingkatan indeks korelasi seperti pada Tabel 1. (Putri et al., 2017)

Tabel 1. Kategori Indeks Korelasi

Kategori	Tingkat keeratan
0,001 – 0,200	Korelasi Sangat Lemah
0,201 – 0,400	Korelasi Lemah
0,401– 0,600	Korelasi Cukup Kuat
0,601 – 0,800	Korelasi Kuat
0,801– 1,000	Korelasi Sangat Kuat

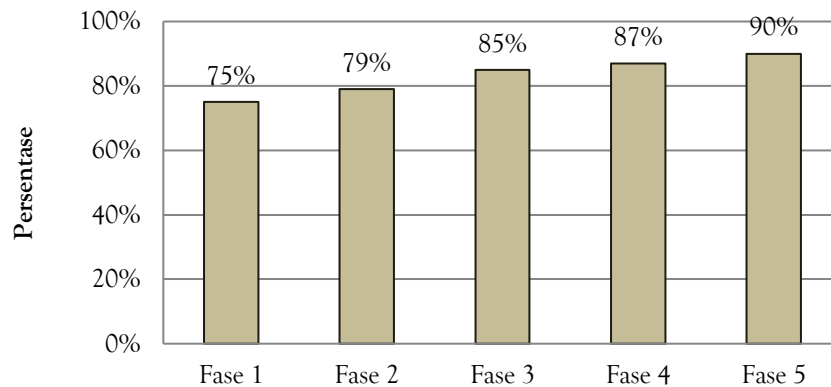
Data akan dikumpulkan dari angket keterlaksanaan dari model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan menggunakan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Instrumen pada penelitian ini terdiri atas lembar angket keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan lembar tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Pada lembar angket butir yang digunakan merupakan angket tertutup dengan skala likert. Skala likert memiliki empat golongan yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). (Putri et al., 2017). Penelitian ini dimulai dengan memberikan perlakuan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) di kelas, setelah itu diberikan soal tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik. Setelah mendapatkan data penelitian kemudian dilakukannya analisis data dengan uji korelasi Spearman dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Uji korelasi ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel pada kemampuan berpikir kreatif dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

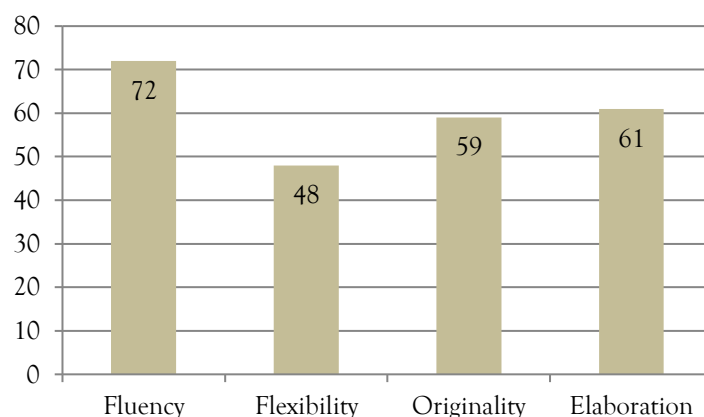
Berdasarkan data hasil penelitian diketahui bahwa keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat berjalan dengan baik yang ditunjukkan pada Gambar 1 memiliki tingkat keterlaksanaan  $\geq 75\%$ . Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang memiliki landasan permasalahan sebagai inti dari pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang membutuhkan berbagai cara atau penyelesaian secara nyata berdasarkan konsep. (Sarira et al., 2019) Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) memiliki lima langkah dalam proses penerapannya, dimana akan memberi arah dan petunjuk dalam menyelesaikan suatu problematika pembelajaran. (Ilmiah & Ichsan, 2014) Langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah (1) integrasi orientasi permasalahan pada peserta didik (2) mengorganisasi peserta didik untuk belajar konsep (3) membimbing peserta didik dalam penyelidikan (4) mengembangkan, menganalisis dan menyajikan hasil (5) mengevaluasi proses belajar dan penyelesaian masalah. (Khoiriyah & Husamah, 2018)

Implementasi model pembelajaran *problem based learning* (PBL) ini dapat dikatakan mampu memberikan stimulus kepada peserta didik dalam menemukan solusi penyelesaian dari permasalahan yang telah dipelajari.

(Awalin & Ismono, 2021) Pada pembelajarannya peserta didik melakukan kegiatan diskusi kelompok yang memuat bertukar pikiran dan berargumentasi tentang permasalahan yang sedang dibahas. Hal ini dapat ditunjukkan berdasarkan gambar 1. Setiap langkah dalam model pembelajaran *problem based learning* (PBL) diperoleh persentase sebesar 75% untuk fase 1, 79% untuk fase 2, 85% untuk fase 3, 87% untuk fase 4, dan 90% untuk fase 5. Adanya model pembelajaran *problem based learning* (PBL) ini juga membantu peserta didik dalam berkreaitivitas dengan penyelesaian masalah yang berlandaskan konsep materi ipa yang dipelajarinya. (Firdaus et al., 2018)



**Gambar 1.** Grafik keterlaksanaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)



**Gambar 2.** Grafik Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Setiap Indikator

Permasalahan yang diterapkan dalam proses pembelajaran pada materi tekanan zat yaitu paku. Paku memiliki ujung yang runcing, dan tumpul di salah satu bagiannya. Ketika paku yang runcing ditancapkan pada kayu dan bagian paku yang tumpul dipukul dengan bantuan palu mengapa paku dapat tertancap? Mengapa telur dapat mengapung, melayang dan tenggelam? Bagaimana cara kita dapat berjalan ketika berada di tanah yang lumpur? Dengan pemberian pertanyaan seperti ini yang berkaitan dengan konsep tekanan di kehidupan sehari-hari akan membuat peserta didik memahami dan menganalisis materi secara baik dan dapat membantu dalam berpikir kreatif saat penyampaian suatu fenomena serta mencoba menyelesaikan masalah. Sehingga dengan adanya perlakuan ini memberikan pilihan yang sesuai dalam merangsang peserta didik khususnya dalam memicu berpikir kreatif, melakukan suatu penyelidikan, berdiskusi dengan teman yang lain dan mampu menyajikan hasil penyelesaian masalahnya. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dikatakan mampu dalam mengarahkan peserta didik dalam melakukan pencarian informasi terkait materi, melatih kemampuan bertanya dan melatih kemampuan berpikir peserta didik untuk selalu mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. (Anila et al., 2015) Penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) memberikan efek suasana yang positif dalam proses pembelajaran yang mana kondisi kelas membebaskan peserta didik bebas untuk berkreasi. (Anila et al., 2015) Melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL) ini membangun peserta didik untuk belajar mandiri dalam memecahkan permasalahan, khususnya yang terjadi di kehidupan sehari-hari. (Awalin & Ismono, 2021)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kepada peserta didik yang berjumlah 22 peserta didik dapat diketahui bahwasanya kemampuan berpikir kreatif peserta didik memiliki persentase paling besar terletak pada indikator *fluency* sebesar 72 dan persentase paling kecil terletak pada indikator *flexibility* sebesar 48. Sedangkan pada indikator *originality* memiliki nilai sebesar 59 dan *elaboration* sebesar 61. Kedua indikator ini tidak jauh berbeda atau hampir sama nilainya. Besarnya masing-masing persentase kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dilihat pada Gambar 2.

Indikator kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan nilai paling besar yaitu pada *fluency* dengan nilai 72, hal ini menunjukkan bahwasanya peserta didik memiliki ide dan gagasan dalam pemikirannya secara mandiri. Peserta didik mampu menggambarkan ide-ide yang dimilikinya sesuai dengan materi tekanan zat. Indikator paling tinggi kedua yaitu pada *elaboration* dengan nilai 61, menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang cukup baik dalam memberikan deskripsi penjelasan mengenai gagasan atau ide-ide yang dimilikinya. Jawaban yang ditunjukkan oleh peserta didik menjelaskan bahwa peserta didik secara umum mampu mengelaborasi di setiap jawabannya. Peserta didik dapat menjawab dengan alasan yang tepat dan juga logis. Indikator selanjutnya yaitu *originality* yang memiliki nilai 59, peserta didik dapat menginterpretasikan pemahaman dalam mencari sebuah solusi permasalahan. (Firdaus et al., 2018) Pada indikator ini memiliki peran penting dalam kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Indikator yang keempat merupakan indikator yang memiliki persentase paling rendah yang dimiliki peserta didik yaitu sebesar 48. Hal ini menunjukkan kurangnya pencapaian yang dimiliki peserta didik yang mana tidak banyak memiliki pola pikir secara inovatif. Terbatasnya pola pikir ini akan menghambat berbagai kemungkinan yang akan terjadi. (De Caroli, M. E., & Sagone, 2012) Kemampuan berpikir kreatif memiliki seperangkat procedural yang kompleks, sehingga memiliki faktor penunjang dalam kemampuannya. (Maula et al., 2014)

Tabel 2. Hasil Analisis Korelasi

Hasil Uji	Skor Perolehan	Kesimpulan
Nilai sig. (2 tailed)	0,000 < 0,05	H <sub>0</sub> ditolak, adanya hubungan yang signifikan
Koefisien korelasi Spearman	0,719	Arah korelasi positif, memiliki hubungan korelasi yang kuat

Berdasarkan data hasil analisis uji korelasi menggunakan aplikasi SPSS versi 25 menunjukkan bahwasanya terdapat hubungan yang signifikan yang kuat antara kemampuan berpikir kreatif dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) sebesar 0,000 yang mana < 0,05 sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Hal ini berarti terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kreatif dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) pada peserta didik kelas VIII di MTsN 4 Ponorogo pada pembelajaran IPA. Hubungan antara dua variabel memiliki keeratan hubungan ketika memiliki nilai koefisien rentang 0,601-0,800. Nilai koefisien korelasi pada penelitian ini yaitu sebesar 0,719, sehingga korelasi antara kemampuan berpikir kreatif dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan korelasi searah atau positif (+) yang mana ketika nilai kemampuan berpikir kreatif peserta didik semakin besar maka nilai pada model pembelajaran *problem based learning* (PBL) juga semakin besar. Pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kedua variabel, yang mana peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang baik maka nilai pada model pembelajaran *problem based learning* (PBL) baik pula. (Sarira et al., 2019)

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) pada peserta didik kelas VIII di MTsN 4 Ponorogo pada pembelajaran IPA menunjukkan persentase model pembelajaran *problem based learning* (PBL) sebesar 75% untuk fase 1, 79% untuk fase 2, 85% untuk fase 3, 87% untuk fase 4, dan 90% untuk fase 5. Nilai pada tiap-tiap indikator kemampuan berpikir kreatif *fluency* sebesar 72, *flexibility* sebesar 48, *originality* sebesar 59 dan *elaboration* sebesar 61. Selain itu kedua variabel memiliki hubungan yang signifikan dengan nilai signifikansi 0,000 < 0,05 dan nilai koefisien korelasi sebesar 0,719. Hal ini menunjukkan terdapat adanya arah hubungan antara dua variabel yang positif dan kuat.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada lembaga pendidikan dan juga guru-guru yang telah bersedia mendukung keberlangsungan penelitian ini, yaitu MTsN 4 Ponorogo.

## Daftar Pustaka

- Anila, R. B., Masruri, R., Irawati, F., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. (2015). Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar, Keterampilan Inkuiri, dan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMPN Kediri Pada Materi Perubahan dan Pencemaran Lingkungan. *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi UNS 2015*, 446-449.
- Awalin, N. A., & Ismono. (2021). The Implementation of Problem Based Learning Model With STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Approach to Train Students' Science Process Skills of XI Graders on Chemical Equilibrium Topic. *INSECTA Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 2(1), 1-14.
- Chiang, C. L., & Lee, H. (2016). The Effect of Project-Based Learning on Learning Motivation and Problem-Solving Ability of Vocational High School Students. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(9), 709-712. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2016.v6.779>
- De Caroli, M. E., & Sagone, E. (2012). Creative Thinking and Big Five Factors of Personality Measured in Italian School Children. *Faculty of Educational Science University of Catania Italy*.
- EPRILIAN, DIANTY. Sudirman, A. Sofiani, S. R. (2015). PENERAPAN MODEL TREFFINGER UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA. *PGSD UPP Metro FKIP UNILA Jln. Budi Utomo No. 4 Metro Selatan, Kota Metro Selatan, Kota Metro*.
- Firdaus, H. M., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dan Proses Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP pada Pembelajaran Biologi. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 1(1), 21-28. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v1i1.11452>
- Fitriyati, I., Hidayat, A., & Munzil. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Penalaran Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(1), 27-34. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiux\\_Kfjb3tAhUljOYKHbDWBf8QFjACegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fjournal2.um.ac.id%2Findex.php%2Fjpsi%2Farticle%2Fdownload%2F651%2F791&usq=AOvVaw1V25vKd1\\_OePG5O57YnqiH](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiux_Kfjb3tAhUljOYKHbDWBf8QFjACegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fjournal2.um.ac.id%2Findex.php%2Fjpsi%2Farticle%2Fdownload%2F651%2F791&usq=AOvVaw1V25vKd1_OePG5O57YnqiH)
- Ilmiah, M., & Ichsan, M. (2014). STRATEGI PEMBELAJARAN FIQH DENGAN PROBLEM-BASED LEARNING. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 14(2), 238-259.
- Khoiriyah, A. J., & Husamah, H. (2018). Problem-based learning: Creative thinking skills, problem-solving skills, and learning outcome of seventh grade students. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(2), 151-160. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v4i2.5804>
- Maula, M. M., Prihatin, J., & Fikri, K. (2014). Pengaruh Model PjBL ( Project-Based Learning ) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 1(2), 1-6.
- Mayarni, M., & Yulianti, Y. (2020). Hubungan antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Ekologi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 39-45. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.3.39-45>
- Nuzliah. (2015). KONTRIBUSI MOTIVASI BELAJAR, KREATIVITAS TERHADAP PROBLEM SOLVING (PEMECAHAN MASALAH) SISWA DALAM BELAJAR SERTA IMPLIKASI TERHADAP BIMBINGAN DAN KONSELING DI SMPN 29 PADANG. *Jurnal Edukasi*, 1(2), 157-174.
- Putri, A. T., Idrus, I., & Yennita, Y. (2017). Analisis Korelasi Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Model Pbl. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 1-9.

<https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.1-9>

- Santrock, J. . (2011). *Educational Psychology 5th Edition*. McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sarira, P. M., Priyayi, D. F., & Astuti, S. P. (2019). Hubungan Argumentasi Ilmiah Dan Hasil Belajar Kognitif Pada Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl). *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 7(2), 1-10. <https://doi.org/10.23971/eds.v7i2.1258>
- Shofiyah, N. (2015). Deskripsi Literasi Sains Awal Mahasiswa Pendidikan IPA Pada Konsep IPA. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 113. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v4i2.13>
- Suastra, I. W., Ristiati, N. P., Adnyana, P. P. B., & Kanca, N. (2019). The effectiveness of Problem Based Learning - Physics module with authentic assessment for enhancing senior high school students' physics problem solving ability and critical thinking ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1171(1), 1-7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012027>
- Teti Rohaeti, I. (2013). Penerapan Model Treffinger Pada Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif siswa SMP. *Universitas Pendidikan Indonesia, repository*, 1-10.
- Tilaar, H. A. R. (2010). *Paradigma Baru Pendidikan Nasional*. PT. Rineka Cipta.
- Wikanengsih, W. (2013). Model Pembelajaran Neurolinguistic Programming Berorientasi Karakter Bagi Peningkatan Kemampuan Menulis Siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 19(2), 104445.
- Yazar Soyadi, B. B. (2015). Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2), 71-71. <https://doi.org/10.18200/jgedc.2015214253>