**Meningkatkan Kemampuan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Problem Based Learning pada Materi Sistem Bumi dan Tata Surya**

**Hestiningsih1), Nanang Winarno2), Erna Juliana3)**

1,2 *Universitas Pendidikan Indonesia ,*3*SMP Negeri 4 Bandung,Indonesia*

Email:

Nanang\_Winarno@upi.edu

**ABSTRACT**

Kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah karena siswa menghafal materi lebih dari mereka memahami konsep belajar dengan menganalisis dan mengevaluasi mereka. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang dibantu oleh modul flip dalam mata pelajaran ilmiah dengan materi pada Bumi dan Sistem Matahari.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 7D di SMPN 4 Bandung, dengan total 19 siswa. Penelitian ini hampir eksperimental. Teknik pengumpulan data menggunakan beberapa pilihan pertanyaan dan teknik tes esai. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif data. Berdasarkan diskusi, hasil pre-test untuk keterampilan berpikir kritis memperoleh skor rata-rata 28,47 dengan skor tes rata-ratanya 71,5. Sementara itu, hasil tes pos untuk keterampilan berpikir kritis menerima skor rata-rata 18,27 dengan skor tes pertengahan 90,26. Ini menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menerima pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Dan juga dapat diperoleh bahwa nilai tes perhitungan N-Gain adalah 0.3 ≤ 0.6 ≤ 0,7, sehingga peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa diklasifikasikan sebagai moderat.

Kemudian jika nilai signifikansi melalui tes Wilcoxon adalah 0.000 < 0,005 maka hipotesis diterima. Hasilnya menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran berbasis masalah pada peningkatan keterampilan berpikir matematika kritis siswa.

**Keywords**

*Kemampuan Berpikir Kritis, Problem Based Learning*

# Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi perkembangan manusia, karena dari berbagai aspek kehidupan dikembangkan melalui proses belajar dan pembelajaran. Proses tersebut merupakan suatu perubahan tingkah laku yang diwujudkan dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan sikap berdasarkan pengalaman pribadi.Pendidikan di era saat ini telah memasuki abad 21 yang dicirikan dengan berkembangnya informasi secara digital. Keterampilan abad 21 menekankan peserta didik untuk mampu menerapkan teknologi dengan pemikiran secara kreatif dan kritis melalui literasi digital serta berketerampilan sangat baik dalam hal interpersonal dan sosial (Ismiati, 2020). Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang mendasar dan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik pada pembelajaran di abad 21 ini.

Menurut Robert Ennis dalam (Hartono, 2022) berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Aspek keterampilan berpikir kritis meliputi: 1) keterampilan memberikan penjelasan sederhana *(elementary clarification)*, 2) keterampilan dasar *(basic suport)*, 3) keterampilan menyimpulkan *(inference)*, 4) keterampilan memberikan penjelasan lebih lanjut *(advance clasification)* dan 5) keterampilan membuat strategi dan taktik *(strategies and tactic)*. Kemampuan berpikir kritis ini melibatkan kemampuan intelektual dalam melakukan proses analisis, merumuskan konsep dan menggunakan informasi untuk memecahkan berbagai masalah dan mengambil keputusan. Pemikiran yang kritis dapat mendorong seseorang agar mampu untuk berargumen, menyaring informasi serta mampu membuat keputusan yang tepat (Prandifa et al., 2023). Sangat penting untuk mengembangkan pemikiran kritis pada peserta didik, sehingga harus diajarkan secara eksplisit di semua mata pelajaran, termasuk IPA, sehingga peserta didik memiliki kemampuan analisis yang lebih baik untuk memecahkan masalah, membuat keputusan yang tepat dan menganalisis masalah dari perspektif yang berbeda.

Pembelajaran IPA adalah bagian dari ilmu pengetahuan yang mencakup fakta dan prinsip hasil proses ilmiah yang memerlukan pemecahan masalah melalui kemampuan berpikir kritis dan dikembangkan melalui analisis untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fenomena alam sekitar. Kebanyakan peserta didik terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal konsep, prinsip, dan prosedur, tanpa dibarengi pengembangan keterampilan berpikir kritis terhadap suatu masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan nyata (Mardiyanti, 2020). Pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya mampu melatih peserta didik untuk menggali dan mengolah informasi secara kritis. Salah satu alternatifnya dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning (PBL)* yang menerapkan suatu masalah sebagai kondisi untuk peserta didik memecahkan masalah agar dapat mengambil keputusan yang tepat dan melatih peserta didik untuk berpikir kritis serta memperoleh pengetahuan baru dalam dirinya. (Mardiyanti, 2020).

Model pembelajaran problem based learning (PBL) memfokuskan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menghadapkan mereka pada permasalahan yang belum terstruktur untuk mendorong peserta didik berkolaborasi membangun pengetahuannya (Agnesa & Rahmadana, 2022). Penerapan model problem based learning (PBL) dalam pembelajaran IPA dapat menjadi pilihan yang sesuai dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Melalui sintak model problem based learning (PBL) dapat membangun keterampilan pemecahan masalah dan diandalkan untuk melibatkan peserta didik agar mandiri dan siap menghadapi setiap masalah (Oktaviani & Tari, 2018). Namun keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik tidak serta merta tumbuh begitu saja pada diri peserta didik, sehingga diperlukan adanya media yang dapat digunakan oleh guru untuk menuntun peserta didik dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran berbasis masalah melalui media pembelajaran interaktif (Hasanah et al., 2021).

Berdasarkan hasil observasi di kelas 7D SMP Negeri 4 Bandung, bahwa peserta didik masih banyak yang kurang aktif bertanya, menjawab, maupun menanggapi pertanyaan dari guru. Peserta didik juga masih mengalami kesulitan dalam menyatakan dan menganalisis suatu pengalaman atau peristiwa, menyusun kesimpulan pembelajaran, mengevaluasi suatu pernyataan, memberikan argumentasi, dan memberikan koreksi terhadap kemampuan diri. Kesulitan yang dialami peserta didik dikarenakan peserta didik lebih banyak menggunakan eknik hafalan dibanding kemampuan berpikir kritis. Ketika peserta didik diberikan pertanyaan tentang fenomena peserta didik dapat menjawab pertanyaan tersebut, akan tetapi tidak dapat memberikan alasan mengapa hal tersebut dapat terjadi. Berdasarkan uraian permasalahan di atas perlu dilakukan tindakan berupa *Quasi Experimental* untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA menjadi lebih baik. Guru perlu merancang tindakan yang mampu meningkatkan berpikir kritis peseta didik melalui penerapan model PBL, yang dimana pembelajaran disajikan sebuah kasus. Penelitian ini bertujuan untuk untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui model pembelajaran *problem based learning (PBL)* pada materi Sistem bumi dan tata surya untuk kelas 7D SMP Negeri 4 Bandung.

# Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre experimental* menggunakan satu kelompok penelitian tanpa kelas control (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini implementasi model *problem based learning (PBL)* sebagai variable independent dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi bumi dan tata surya sebagai variable dependen. Subjek dalam penelitian adalah peserta didik kelas 7D SMPN 4 Bandung sebanyak 19 peserta didik yang terdiri dari 11 peserta didik perempuan dan 8 peserta didik laki-laki.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pre-test and Post-test design (Creswell, 2008, hlm 314). Penelitian ini dilakukan dilakukan untuk menguji suatu ide atau perilaku atau prosedur untuk mengetahui pengaruhnya dengan mengubah suatu kondisi dan mengamati pengaruhnya terhadap hal lain. Menurut Arikunto (2010, hlm 85) desain penelitian menggunakan satu kelas dengan pemberian tes awal *(Pretest)* sebelum pembelajaran dan tes akhir *(Posttest)* setelah pembelajaran dilaksanakan. Perbedaan antara hasil Pretest dan Posttest diasumsikan sebagai efek dari treatment atau eksperimen.Desain penelitian ini dapat dilihat pada table 1.

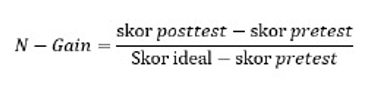
Tabel 1. Desain Penelitian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| O | X | O |
| Pretest | Perlakuan | Postest |

Prosedur penelitian meliputi persiapan dan pelaksanaan. Metode pengumpulan data meliputi: data nama dan hasil tes gaya belajar; kemampuan berpikir kritis diukur dengan teknik tes. Model pembelajaran Problem Based Learning dikatakan efektif jika 85% siswa minimal cukup aktif; dan 85% tuntas belajar (> 75).

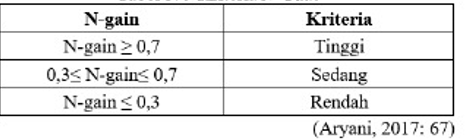
Penelitian ini menggunakan model *Problem Based Learning* Menurut Arends (2008:55), Langkah-langkah dalam melaksanakan PBL ada 5 fase yaitu (1) mengorientasi siswa pada masalah; (2) mengorganisasi siswa untuk meneliti; (3) membantu investigasi mandiri dan berkelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah., permasalahan yang digunakan dalam PBL adalah permasalahan yang dihadapi di dunia nyata. Meskipun kemampuan individual dituntut bagi setiap siswa, tetapi dalam proses belajar dalam PBL siswa belajar dalam kelompok untuk memahami persoalan yang dihadapi. Kemudian siswa belajar secara individu untuk memperoleh informasi tambahan yang berhubungan dengan pemecahan masalah. Peran guru dalam PBL yaitu sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

Instrumen yang digunakan adalah instrument tes soal berpikir kritis yang berjumlah 15 soal yang terdiri dari 10 Pilihan ganda dan 5 soal essay serta media pembelajaran inovatif berupa flip modul. Lembar tes soal pilihan ganda dan essay digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran pada peserta didik, Lembar tes soal dan flip modul telah melewati tahapan validasi oleh para ahli serta telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Selanjutnya, teknik analisis data dalam penelitian ini ialah analisis deskriptif yang meliputi uji normalitas. Uji statistik yang dipakai untuk uji hipotesis yaitu uji- *wilcoxon* (*paired sample test)* untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem based learning (PBL)* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sedangkan untuk menguji peningkatan kemampuan berpikir peserta didik digunakan perhitungan *N-Gain.* Rumus *n-gain* yang dapat digunakan untuk menghitung adalah sebagai berikut :



Berikut kriteria *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Kriteria *N-Gain*



# Hasil dan Bahasan

Data hasil penelitian ini diperoleh dari nilai pre-test dan post-test yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tes awal (pretest) dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis peserta didik. Setelah dilakukan pretest, barulah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan PBL. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, peserta didik diberikan soal posttest untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik atau kemampuan peserta didik setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan PBL, selain itu juga untuk mengetahui adak tidaknya pengaruh dari perlakuan yang diberikan, apakah kemampuan peserta didik tetap atau terdapat peningkatan dalam kemampuan berpikir kritisnya. Adapun data hasil posttest dari setiap peserta didik adalah sebagai berikut: Data tersebut akan dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji statistik dan uji hipotesis, adapun data hasil mengenai pre-test dan post-test kemampuan berpikir kritis matematis siswa dari masing-masing kelas bisa dilihat dari tabel berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Normalitas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tests of Normality** | | | | | | |
|  | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
| Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pretest | .186 | 19 | .082 | .942 | 19 | .290 |
| Posttest | .277 | 19 | .000 | .857 | 19 | .009 |
| a. Lilliefors Significance Correction | | | | | | |

Berdasarkan tabel diatas uji normalitas *kolmogorov smirnov*, menunjukkan nilai sig. pre-test 0,082 > 0,05 dan nilai sig. post-test 0,000 < 0,05. Begitu juga dengan uji normalitas *shapiro-wilk* nilai sig. pre-test menunjukkan 0,290 < 0,05 dan post-test 0,009 < 0,05 maka Ho diterima. Kesimpulannya pre-test dan post-test pada kelas berdistribusi tidak normal. Karena data penelitian berdistribusi tidak normal, maka selanjutnya kita dapat mengunakan uji statistik dengan menggunakan uji wilcoxon sebagai alternatif uji paired sample t-test dengan bantuan Software SPSS untuk mengetahui data yang diperoleh homogen atau tidak.

1. Uji Statistik

Uji statistik menggunakan uji wilcoxon untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua sample yang saling berpasangan.

Tabel 4. Uji Wilcoxon

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ranks** | | | | |
|  | | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
| Posttest - Pretest | Negative Ranks | 0a | .00 | .00 |
| Positive Ranks | 19b | 10.00 | 190.00 |
| Ties | 0c |  |  |
| Total | 19 |  |  |
| a. Posttest < Pretest | | | | |
| b. Posttest > Pretest | | | | |
| c. Posttest = Pretest | | | | |

Tabel 5. Uji Statistik

|  |  |
| --- | --- |
| **Test Statisticsa** | |
|  | Posttest - Pretest |
| Z | -3.831b |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000 |
| a. Wilcoxon Signed Ranks Test | |
| b. Based on negative ranks. | |

Berdasarkan tabel 4 diatas bahwa negative ranks untuk melihat penurunan nilai pretest dan post test dari 19 responden tidak ada yang mengalami penurunan baik dari rata-rata maupun totalnya kemudian positive ranks untuk melihat peningkatan rata- rata nya sebesar 10, lalu untuk ties melihat nilai homogenitas atau kesamaan nilai bahwasannya tidak ada.

Pada tabel 5 dijelaskan uji statistik untuk mengetahui adanya dasar pengaruh tentang model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Maka didapatkan bahwa nilai signifikasi yaitu 0,000 < 0,005 maka hipotesis diterima.

1. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan perhitungan *N Gain* dimana dapat mengukur peningkatan kemampuan berpikir siswa yang telah diperoleh sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil yang diperoleh yaitu 0,6, dimana berdasarkan (Aryani, 2017) bahwa termasuk kedalam kriteria sedang. Sehingga peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tergolong masuk ke kriteria sedang.

# Kesimpulan

Penelitian ini mencoba untuk mengkaji penggunaan *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik sekolah dasar. Berdasarkan temuan dan pembahasan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan rata-rata dalam kemampuan berpikir kritis antara hasil post test dengan hasil pre tes. Hasil pre test kemampuan berpikir kritis mendapatkan skor rata-rata 28,47 dengan nilai ujian rata-rata 71,5. Sedangkan hasil post test kemampuan berpikir kritis mendapatkan skor rata rata 18,27 dengan nilai ujian rata-rata 90,26. Ini menggambarkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik sesudah mendapatkan pembelajaran dengan model problem based learning.

2. Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan diatas maka dapat diperoleh nilai uji perhitungan N-Gain sebesar 0,3 ≤ 0,6 ≤ 0,7, maka peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tergolong sedang. Lalu bahwa nilai signifikasi melalui uji wilcoxon yaitu 0,000 < 0,005 maka hipotesis diterima. Kesimpulan bahwa hasil menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan model problem based learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Saran dari penelitian ini yaitu untuk para pendidik agar lebih memerhatikan hal-hal dalam pembelajaran khususnya IPA seperti materi yang mudah untuk dipahami oleh siswa, metode pembelajaran serta starteginya agar dapat menarik perhatian siswa dan disenangi. Di dalam pembelajaran guru juga harus dapat mengikut sertakan siswa agar pembelajaran tidak hanya terpusat pada guru sedangkan siswa hanya menerima pelajaran secara pasif. Peneliti juga memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk dapat menerapkan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

# References

Agnesa, O. S., & Rahmadana, A. (2022). Model Problem-Based Learning sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi. JOTE : Journal On Teacher Education, 3(3), 65–81.

Arends. (2008). Learning to teach. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Arikunto, S. (2010). Prosedur penelitian. Suatu pendekatan praktik. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Aryani, A, J. (2017). *Penerapan Pembelajaran Realistic Mathematics Education Dengan Pendekatan Brainstroming Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP.* (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Creswell, J. (2008). Educational research: planning, conducting, evaluating quantitative and and qualitative research. 3rd edition. New Jersey: Person Education Inc.

Hartono, R. (2022). Penelitian Tindakan Kelas: Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Progressive of Cognitive and Ability, 1(2), 188–197. https://doi.org/10.56855/jpr.v1i2.71

Hasanah, Z., Tenri Pada\*, A. U., Safrida, S., Artika, W., & Mudatsir, M. (2021). Implementasi Model Problem Based Learning Dipadu LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Pencemaran Lingkungan. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 9(1), 65–75. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.18134>

Ismiati, I. (2020). Pembelajaran Biologi SMA Abad ke-21 Berbasis Potensi Lokal: Review Potensi di Kabupaten Nunukan-Kalimantan Utara. Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika, 4(2), 222. https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i2.218

Mardiyanti, H. S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA-2. Journal of Classroom Action Research, 2(1), 1–8. https://doi.org/10.29303/jcar.v2i1.395

Oktaviani, L., & Tari, N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Pada Siswa Kelas Vi Sd No 5 Jineng Dalem. Pedagogia, 16(1), 10. <https://doi.org/10.17509/pdgia.v16i1.10718>

Prandifa, R., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran Biologi SMA. Jurnal Pendidikan Tambusai, 7(1), 407–417.

Sugiyono. (2010). Metode penelitian pendidikan. Pendekatan Kuantitatif. Bandung: Alfabeta