

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indriyani Rauf¹, Irvin Novita Arifin², Rifda Mardian Arif³

Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Negeri Gorontalo

E-mail : indriyanirauf@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Rumusan masalah dalam penelitian ini (1) apakah terdapat Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Kalor Di Kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo? (2) Apakah Terdapat Pengaruh Model Konvensional Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Kalor Di Kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo? (3) Manakah Pengaruh Yang Lebih Tinggi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Antara Model Problem Based Learning dan Model Konvensional?. Tujuan penelitian, (1) Untuk Mengetahui Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Kalor Di Kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo. (2) Untuk Mengetahui Pengaruh Model Konvensional Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Kalor Di Kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo. (3) Untuk Mengetahui Pengaruh Yang Lebih Tinggi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Antara Model Problem Based Learning dan Model Konvensional. Model penelitian ini, pendekatan kuantitatif metode eksperimen semu (Quasi Experimental Design) dengan rancangan Nonequivalent Control Group Design. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes uraian (pretest-posttest) sedangkan observasi dan dokumentasi adalah penunjang. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas V sebanyak 40 siswa yang terdiri dari dua kelas yaitu VA sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 20 siswa dan VB sebagai kelas kontrol dengan jumlah 20 siswa. Hasil analisis data kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi yaitu diperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 41 meningkat menjadi 82,6 (posttest) dan hasil analisis data kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol berada pada kategori sedang yaitu diperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 37 meningkat menjadi 56,2 (posttest). Hasil penelitian tersebut diperkuat dengan hasil uji t posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan taraf signifikan 0,05 (95% berpengaruh, 5% tidak berpengaruh) yang menyebutkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,048 > 2,024$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi kalor di Kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo.

Kata Kunci: Problem Based Learning; Kemampuan Berpikir Kritis; Siswa

ABSTRAC

The problem statements of this study are (1) is there any effect of problem-based learning model on students' critical thinking skill in Natural Science subject on heat material in grade V of SDN 77 Kota Tengah, Gorontalo City? (2) is there any effect of conventional model on students' critical thinking skill in Natural Science subject on heat material in grade V of SDN 77 Kota Tengah, Gorontalo City? And (3) Which learning model has a higher effect on students' critical thinking skill, problem-based learning

model, or conventional model? This study aims (1) to determine the effect of problem-based learning model on students' critical thinking skills in Natural Science subject on heat material in grade V of SDN 77 Kota Tengah, Gorontalo City, (2) to determine the effect of conventional model on students' critical thinking skill in Natural Science subject on heat material in grade V of SDN 77 Kota Tengah, Gorontalo City, and (3) to determine the highest effect on students' critical thinking skills between problem-based learning model, or conventional model. The recent study uses a quantitative approach with the quasi-experimental method with the Nonequivalent Control Group Design. The data collection technique is a description test (pretest-posttest) while observation and documentation are the supporting. The sample includes 40 students in grade V, consisting of two classes, namely VA as the experimental class with 20 students and VB as the control class with 20 students. The data analysis applies statistical analysis and inferential analysis using a t-test. The results of data analysis of students' critical thinking skills in the experimental class are in the high category, in which the average pretest score of 41 increases to 82,6 (post-test), and in the control class is in the medium category, in which the average pretest score of 37 increases to 56,2 (post-test). The post-test t-test confirms the results from the experimental class and the control class using a significant level of 0,05 (95% influential, 5% not influential) which states that $t_{count} > t_{table}$, which is $6,048 > 2,024$, thus H_0 is rejected, and H_a is accepted. Therefore, it shows an effect of the Problem Based Learning model on students' critical thinking skills in Natural Science subject on heat material in Grade V of SDN 77 Kota Tengah, Gorontalo City.

Keywords: Problem Based Learning, Critical Thinking Skills, Students

© 2022 Indriyani Rauf , Irvin Novita Arifin , Rifda Mardian Arif
Under The License CC-BY SA 4.0

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang berhasil tidak terlepas dari adanya kerja sama guru dan siswa. Dengan adanya pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan berhasil tentu bisa menanamkan pemahaman siswa terhadap materi, memahami, mengerti dan bahkan mampu meningkatkan berpikir kritis siswa.

Berpikir kritis adalah salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis adalah kemampuan yang penting dalam kehidupan manusia. Siswono (Verinsyah dan Fitria: 2020: 370) berpikir kritis merupakan sebuah proses dalam

keterampilan berpikir secara efektif yang dapat membantu seseorang untuk membuat sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan yang dipercaya dan dilakukan. Berpikir kritis merupakan kemampuan yang harus dilatihkan kepada siswa, karena dengan adanya kemampuan berpikir kritis maka siswa dapat memberikan keputusan terhadap dirinya sendiri dan bagaimana seharusnya bertindak serta memecahkan masalah. Sedangkan siswa yang tidak berpikir kritis belum mampu dalam pengambilan keputusan, belum tau bagaimana caranya bertindak, memecahkan masalah, yang ada hanya mengikuti atau

meniru orang lain serta menerima kesimpulan ataupun solusi orang lain dengan pasif.

Untuk menciptakan sebuah proses pembelajaran yang menarik dan dapat menjadikan siswa bisa berpikir kritis, terlebih dulu harus dibutuhkan sebuah perancangan (desain) konsep pembelajaran itu sendiri. Salah satu model pembelajaran yang mampu melatih dan membuat siswa dapat memecahkan masalah secara mandiri serta mengaitkan materi dan masalah tersebut sesuai dengan kehidupan nyata sehari-hari siswa yaitu model *Problem Based Learning*.

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang membuat siswa harus mampu memecahkan masalah tersebut dan melakukan sebuah eksperimen (percobaan) secara langsung untuk membuktikan adanya sebuah solusi. Rasto dan Rego pradana (2021: 10-11) mengemukakan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran kelompok yang berawal dari suatu masalah, sehingga peserta didik dapat dapat terlatih untuk dapat memecahkan masalah. Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa bukan hanya menerima informasi yang hanya berasal dari guru saja, namun siswa harus terlibat aktif dalam merumuskan

masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis, sampai dengan merumuskan solusi terbaik.

Di kelas V sendiri terdapat pembelajaran IPA materi Kalor. Di mana materi kalor tersebut sangat erat kaitannya dengan kehidupan siswa sehari-hari, Sehingganya pembelajaran IPA menekankan pembelajaran yang bersifat konkret yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat mengarahkan siswa ke dunia nyata yang sesungguhnya, guna untuk menumbuhkan pemikiran kritis dan kreatif siswa dalam memecahkan masalah dengan alam sekitar beserta isinya dengan berbantuan sebuah alat, indera, dan pemikiran siswa yang dirancang dan didesain dengan menggunakan model *Problem Based Learning*.

Dengan demikian, dalam proses pembelajaran IPA khususnya materi kalor sangat diperlukan adanya model pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan guru, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui masalah dan pemecahannya sesuai dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari. Dengan demikian model yang sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA materi kalor di kelas V sekolah dasar yaitu model *Problem Based Learning*. Hal ini sebagaimana

didukung oleh Wijanarko (Eskris, 2021: 44) mengemukakan model *Problem Based Learning* cukup mampu untuk meningkatkan berpikir kritis siswa kelas V SD. Sehingga apa yang diharapkan dengan penggunaan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran IPA materi kalor dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Hal yang diharapkan di atas berbeda dengan yang ditemukan oleh peneliti di lapangan, dimana melalui observasi dan wawancara salah satu guru di SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo yaitu Ibu Fitri Usman Baso, S.Pd selaku wali kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo pada tanggal 4 Januari 2022 Pukul 09.13 WITA, dimana metode yang digunakan dalam proses pembelajaran IPA yaitu berupa metode ceramah dan terkadang percobaan, akan tetapi lebih menonjot ke metode ceramah dan pembelajaran yang diajarkan hanya sebatas yang ada pada buku siswa cetak paket tema dan berupa gambar dan video dari internet, selain itu masih kurangnya penerapan model dalam pembelajaran IPA dan kemampuan berpikir siswa tergolong rendah dalam belajar IPA. Hasil wawancara yang sama juga disampaikan oleh salah satu guru yang juga termasuk wali kelas V yaitu ibu Drs. Emmy

Mahmud pada tanggal 4 Januari 2022 Pukul 10.18 WITA, dimana masih kurangnya penerapan model dalam pembelajaran IPA dan kemampuan berpikir siswa tergolong rendah dalam belajar materi IPA.

Permasalahan lain yang ditemukan yaitu pada pembelajaran IPA siswa masih banyak yang pasif, kurang aktif, malu-malu serta tidak kondusif selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini terlihat dari pengamatan yang dilakukan peneliti dimana dalam proses pembelajaran siswa hanya ada yang diam, bercerita dan bermain. Selain itu, siswa juga kurang mampu dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi dan keadaannya sehari-hari, hal ini sesuai dengan wawancara salah satu siswa kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo yang bernama Siti Zahra Oktaviani Kaluku pada tanggal 4 Januari 2022 Pukul 10.54 WITA, dimana masih mengalami kesulitan dalam memecahkan soal yang berhubungan dengan pemecahan masalah dan belum mampu mencari solusi terkait dengan materi yang dipelajari yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini menandakan kurangnya pemecahan masalah yang dilakukan dan diterapkan dalam proses pembelajaran IPA terkait materi yang dipelajari. Hal demikianlah yang membuat kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, serta

kurangnya model pembelajaran inovatif yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan masalah yang dipaparkan dalam latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran.

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Kehidupan selalu identik dengan masalah dan menghadapi masalah. Model pembelajaran ini melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik sesuai dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari. Tujuannya untuk merangsang kemampuan berpikir kritis siswa.

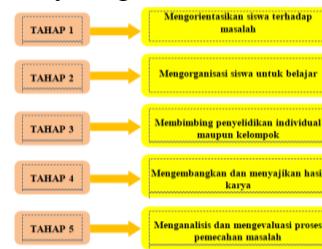
Tan Oon Seng (Ariyana dkk: 2019: 38) model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang bercirikan adalah bermasalah nyata sebagai konteks untuk para siswa belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Wijanarko (Eskris, 2021: 44) mengemukakan model *Problem Based Learning* cukup mampu untuk

meningkatkan berpikir kritis siswa kelas V SD.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang guru untuk melatih siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, keaktifan siswa melalui adanya masalah dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehari-hari siswa, guna untuk mengembangkan pengetahuan siswa itu sendiri.

B. Langkah-langkah model *Problem Based Learning*

Sofyan dkk (2017: 58) mengemukakan secara umum lima langkah utama dalam pelaksanaan model *Problem Based Learning*. Adapun untuk langkah-langkahnya digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1 Langkah *Problem based Learning*

C. Keunggulan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* mempunyai kelebihan dan juga kekurangan. Kelebihan dari *Problem Based Learning*

Sanjaya (Rasto dan Rego pradana, 2021: 19-20) antara lain.

- a. *Problem Based Learning* merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran
- b. Dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberi kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru
- c. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik
- d. Dianggap lebih menyenangkan dan disukai peserta didik
- e. Membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- f. Dapat mengembangkan minat peserta didik untuk terus belajar.

Kekurangan dari *Problem Based Learning* menurut Sanjaya (Rasto dan Rego pradana (2021: 21) antara lain.

- a. Membutuhkan waktu yang cukup
- b. Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah.

D. Pengertian Model Konvensional

Model pembelajaran konvensional yang paling berperan aktif dalam proses pembelajaran adalah guru sedangkan siswa hanya dituntut untuk mendengarkan dan mengikuti apa yang disampaikan guru.

Safrina dkk (Karo, 2019: 12) pembelajaran konvensional yakni pembelajaran yang menekankan pengendalian guru atas kebanyakan kejadian dan penyajian pembelajaran terstruktur di dalam kelas. Perangin-angin (2020: 45) Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru-guru yang pada umumnya salah satunya terdiri dari metode ceramah.

Berdasarkan pendapat di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa model konvensional adalah sebuah model pembelajaran tradisional yang lebih berpusat pada guru dan yang sudah biasa diterapkan oleh para guru dalam proses pembelajaran.

E. Langkah-langkah Model Konvensional

Syahrul (Karo, 2019: 13) langkah-langkah model pembelajaran konvensional sebagai berikut.

1. Menyampaikan tujuan.
2. Menyajikan informasi.
3. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik.

F. Keunggulan dan Kekurangan Model Konvensional

Model konvensional mempunyai keunggulan dan juga kekurangan. Kelebihan

dari model konvensional Kholik (Karo, 2019: 13) antara lain.

- a. Berbagai informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain
- b. Menyampaikan informasi dengan cepat
- c. Membangkitkan minat akan informasi
- d. Mengajari peserta didik dengan cara belajar terbaiknya yaitu dengan mendengarkan
- e. Mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

Kekurangan dari model konvensional Kholik (Karo, 2019: 13).

- a. Kegiatan belajar yaitu memindahkan pengetahuan dari guru ke peserta didik.
- b. Pembelajaran konvensional cenderung pasif.

G. Hakikat Berpikir Kritis

Setiap orang tentu membutuhkan keterampilan berpikir kritis untuk berhasil memecahkan sebuah masalah dan berkomunikasi dengan orang lain.

Berpikir kritis yaitu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam memberikan jawaban berdasarkan bukti yang bersifat reflektif, produktif dan evaluatif terhadap suatu kejadian. Sikap seorang pemikir kritis memiliki kecenderungan berpikir terbuka untuk pengambilan keputusan pada suatu masalah sehingga keputusan yang diambil berdasarkan bukti (Haryanti 2017: 60).

Berdasarkan pendapat di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir berdasarkan bukti, produktif, evaluatif, dan memecahkan masalah nyata sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa.

H. Indikator Berpikir Kritis

Dalam penelitian ini, indikator berpikir kritis yang digunakan yaitu indikator yang dikemukakan Robert Ennis (Rahman: 2020: 40). Indikator berpikir kritis siswa yang dikemukakan oleh Robert Ennis mencakup memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, dan mengatur strategi dan taktik.

I. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kehidupan sehari-hari siswa selalu berhubungan dengan keadaan alam. Untuk itu perlu adanya pemahaman dan peningkatan kecerdasan berpikir siswa mengenai alam semesta melalui proses pembelajaran di sekolah. Arifin (2017: 81) Dalam pembelajaran IPA, pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mengaktifkan siswa serta menyadarkan siswa bahwa IPA sebuah pelajaran yang bermanfaat. Guru hanya sebagai fasilitator untuk membentuk dan mengembangkan pengetahuan itu sendiri pada siswa. Husamah dkk (2018: 321) mengatakan

bahwa pada hakikatnya IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah.

Dari pendapat di atas, peneliti menyimpulkan bahwa hakikat IPA yaitu ilmu pengetahuan tentang alam beserta isinya yang penting untuk dipelajari siswa melalui proses pembelajaran di sekolah, karena sesuai dengan lingkungan sehari-hari siswa.

J. Tinjauan Materi Kalor

Secara alamiah, kalor atau panas berpindah dari benda yang memiliki suhu tinggi menuju suhu yang lebih rendah. Cara perpindahan kalor dibedakan menjadi konduksi, konveksi, dan radiasi. Konduktor (benda yang menghantarkan panas dengan baik. Isolator (benda yang tidak dapat menghantarkan panas dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo. Sekolah ini berlokasi di Jln. Sulawesi, Kel. Dulalowo, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Sekolah ini terdiri dari 11 ruang kelas, 1 perpustakaan, 1 ruang guru, 1 ruang kepala sekolah, 1 ruang UKS, 1 ruang serbaguna, 1 mushola, dan 5 WC/kamar mandi untuk siswa dan 1 untuk staf guru.

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. jenis penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*), desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control*. Variabel Independen (bebas) dalam penelitian ini yaitu Model *Problem Based Learning* dan Variabel Dependen (terikat) dalam penelitian ini yaitu Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V yang berjumlah 40 orang yang terdiri dari 2 kelas, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VA yang berjumlah 20 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan VB yang berjumlah 20 orang siswa sebagai kelas kontrol.

A. Teknik pengumpulan data :

1. Observasi
2. Tes Soal Uraian (*Pretest/Posttest*)
3. Dokumentasi

B. Teknik Analisis Data :

1. Analisis Statistika

Analisis statistika digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari hasil *Pretest* dan *Posttest* serta skor N-Gain, kemudian menggambarkan nilai minimum, maksimum, rentang nilai, rata-rata dan standar deviasi. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$\text{Gain (g)} = \frac{(\text{skor rata-rata posttest}) - (\text{skor rata-rata pretest})}{100 - (\text{skor rata-rata pretest})}$$

Hake (Nurbaya, 2020: 69)

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Validitas Data

Untuk menguji validitas tes soal kemampuan berpikir siswa digunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut.

$$t_{hitung} = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{(n.\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \cdot \{(n.\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Unaradjan, 2019: 164

b. Uji Reliabilitas Data

Dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu:

$$r_{11} = \frac{(k)}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum s_t^2}{s_t^2} \right)$$

Arikunto, 2014: 221

c. Uji Normalitas Data

Untuk melihat apakah data berdistribusi normal digunakan uji normalitas dapat menggunakan uji *Liliefors* sebagai berikut.

| NO | z_i | $F(z)$ | $S(z)$ | $F(z)-S(z)$ | $[F(z)-S(z)]$ |
|-----|-------|--------|--------|-------------|---------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| Dst | | | | | |

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji homogenitas dua varian atau uji Fisher. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$F = \frac{S_x^2}{S_y^2}$$

Jaya, 2013: 261

sample T Test. Rumus Uji t sebagai berikut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sugiyono 2016: 273

Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan seluruh siswa kelas V dengan masing-masing kelas berjumlah 20 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan 20 orang siswa sebagai

e. Uji Hipotesis

Uji t yang digunakan pada penelitian ini adalah *Independent*

kelas kontrol. Penelitian ini Kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota dilaksanakan dengan tujuan untuk Gorontalo.

mengetahui Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Kalor Di

A. Hasil Penelitian
1. Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol Sebelum Diberi Perlakuan (*Pretest*).

Tabel 4.1 Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Sebelum Diberi Perlakuan (*Pretest*)

| Statistik Deskriptif | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|------------------------|------------------|---------------|
| Ukuran Sampel | 20 | 20 |
| Nilai Ideal | 100 | 100 |
| Nilai Maksimum | 66 | 60 |
| Nilai Minimum | 28 | 20 |
| Range | 38 | 40 |
| Median | 42 | 34 |
| Modus | 28 | 24 |
| Nilai Rata-rata | 41 | 37 |
| Standar Deviasi | 10,73 | 12,82 |

(Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022

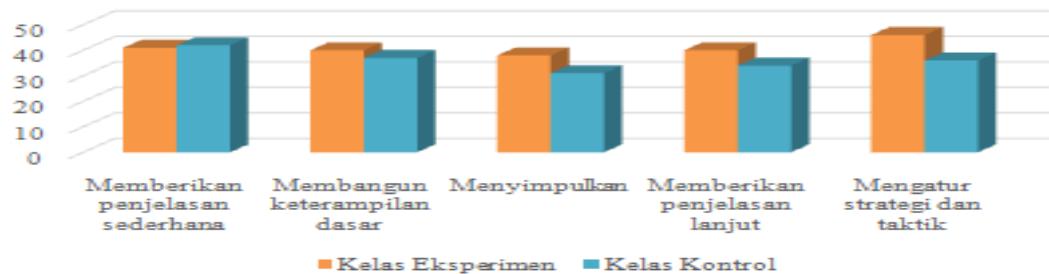
Tabel 4.2 Presentase (%) Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Indikator KBK | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|----|---------------------------------|------------------|----------|---------------|----------|
| | | Presentase | Kategori | Presentase | Kategori |
| 1 | Memberikan penjelasan sederhana | 41 | Cukup | 42 | Cukup |
| 2 | Membangun keterampilan dasar | 40 | Kurang | 37 | Kurang |
| 3 | Menyimpulkan | 38 | Kurang | 31 | Kurang |

| | | | | | |
|----------|------------------------------|------------|--------------|------------|---------------|
| 4 | Memberikan penjelasan lanjut | 40 | Kurang | 34 | Kurang |
| 5 | Mengatur strategi dan taktik | 46 | Cukup | 36 | Kurang |
| | Rata-rata | 41% | Cukup | 36% | Kurang |

(Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022
untuk lebih jelas dapat di lihat pada grafik 4.1

Gambar 4.1 Diagram Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Pretest)



Gambar.1 Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

2. Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Sesudah Diberi Perlakuan (*Posttest*)

Tabel 4.3 Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Sesudah Diberi Perlakuan (Posttest)

| Statistik Deskriptif | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|----------------------|------------------|---------------|
| Ukuran Sampel | 20 | 20 |
| Nilai Ideal | 100 | 100 |
| Nilai Maksimum | 100 | 80 |
| Nilai Minimum | 62 | 24 |
| Range | 38 | 56 |
| Median | 82 | 54 |
| Modus | 98 | 50 |
| Nilai Rata-rata | 82,6 | 56,2 |
| Standar Deviasi | 13,63 | 13,98 |

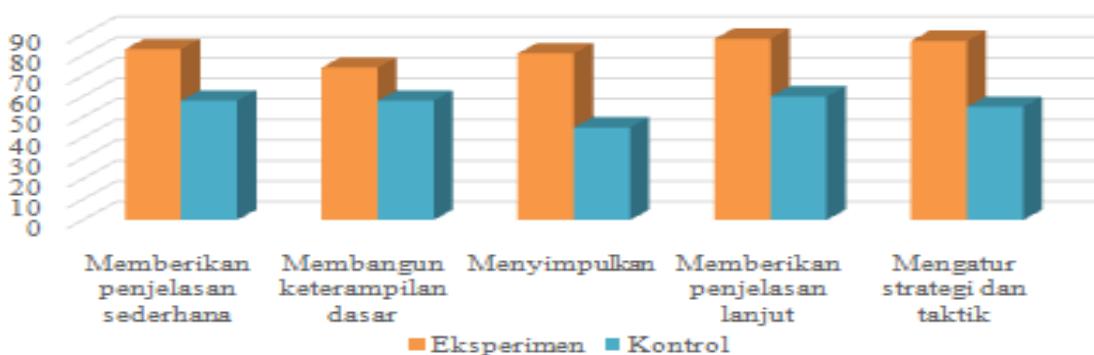
(Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022
(*Microsoft Excel 2010*)

Tabel 4.4 Presentase (%) Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| No | Indikator KBK | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|-----------|---------------------------------|------------------|--------------------|---------------|--------------|
| | | Presentase | Kategori | Presentase | Kategori |
| 1 | Memberikan penjelasan sederhana | 83 | Sangat baik | 58 | Cukup |
| 2 | Membangun keterampilan dasar | 74 | Baik | 58 | Cukup |
| 3 | Menyimpulkan | 81 | Sangat baik | 45 | Cukup |
| 4 | Memberikan penjelasan lanjut | 88 | Sangat baik | 60 | Cukup |
| 5 | Mengatur strategi dan taktik | 87 | Sangat baik | 55 | Cukup |
| Rata-rata | | 82,4% | Sangat baik | 55% | Cukup |

(Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022
(Microsoft Excel 2010)

Gambar 4.2 Diagram Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Posttest)



Gambar 2. Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

- Hasil Deskriptif *Normalize Gain* Atau Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model *Problem Based Learning*

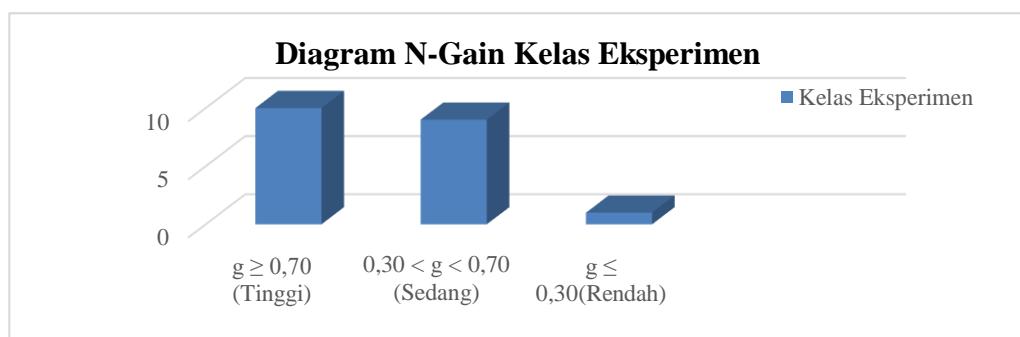
Tabel 4.5 Statistik N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model *Problem Based Learning*

| Statistik | Nilai statistik |
|--------------------------|-----------------|
| Ukuran Sampel | 20 |
| Nilai Ideal | 1,00 |
| Nilai Maksimum | 1,00 |
| Nilai Minimum | 0,26 |
| Rentang Skor Gain | 0,74 |
| Nilai Rata-rata | 0,70 |
| Standar Deviasi | 0,245 |

Tabel 4.6 Deskriptif Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diberi Perlakuan Model *Problem Based Learning* (N-Gain)

| Nilai N-Gain | Kategori | Frekuensi | Presentase (%) |
|-------------------|----------|-----------|----------------|
| $g \geq 0,70$ | Tinggi | 10 | 50% |
| $0,30 < g < 0,70$ | Sedang | 9 | 45% |
| $g \leq 0,30$ | Rendah | 1 | 5% |
| Jumlah | | 20 | 100% |

Data di atas disajikan dalam bentuk grafik 4.3



Gambar 3. Kelas Ekperimen

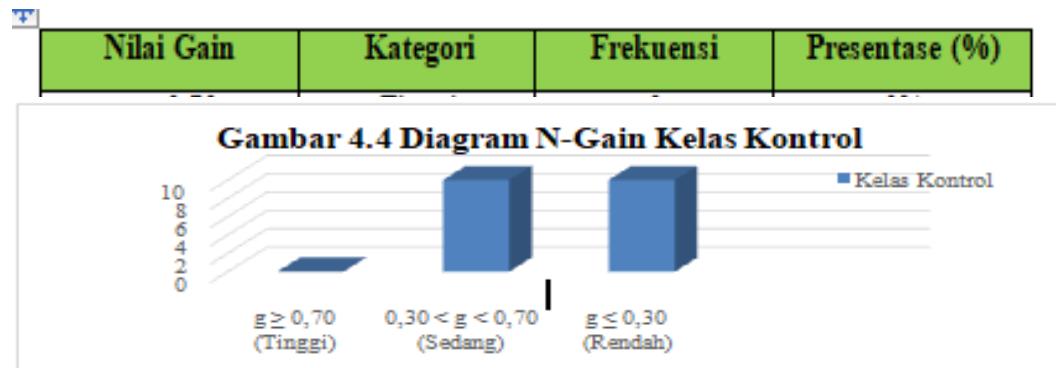
- Hasil Deskriptif *Normalize Gain* Atau Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model Konvensional

Tabel 4.7 Statistik N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Metode Konvensional

| Statistik | Nilai statistik |
|--------------------------|-----------------|
| Ukuran Sampel | 20 |
| Nilai Ideal | 1,00 |
| Nilai Maksimum | 0,57 |
| Nilai Minimum | 0 |
| Rentang Skor Gain | 0,57 |
| Nilai Rata-rata | 0,31 |
| Standar Deviasi | 0,165 |

(Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022

Tabel 4.8 Deskriptif Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Model Konvensional (N-Gain)



Data di atas disajikan dalam bentuk grafik 4.4

HASIL ANALISIS INFERENSIAL

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji hipotesis (uji-t) dengan *Independent Sample T Test*. Melalui analisis data inferensial, kita dapat mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak.

1. Uji Validitas Data

Tabel 4.9 Validitas Soal *Pretest*

| NO | Pretest Kelas Eksperimen | | | NO | Pretest Kelas Kontrol | | |
|----|--------------------------|--------------------|----------|----|-----------------------|--------------------|----------|
| | r _{hitung} | r _{tabel} | KRITERIA | | r _{hitung} | r _{tabel} | KRITERIA |
| 1 | 0,682 | 0,444 | Valid | 1 | 0,801 | 0,444 | Valid |
| 2 | 0,536 | 0,444 | Valid | 2 | 0,449 | 0,444 | Valid |
| 3 | 0,516 | 0,444 | Valid | 3 | 0,676 | 0,444 | Valid |
| 4 | 0,450 | 0,444 | Valid | 4 | 0,801 | 0,444 | Valid |
| 5 | 0,565 | 0,444 | Valid | 5 | 0,801 | 0,444 | Valid |
| 6 | 0,613 | 0,444 | Valid | 6 | 0,640 | 0,444 | Valid |
| 7 | 0,679 | 0,444 | Valid | 7 | 0,472 | 0,444 | Valid |
| 8 | 0,686 | 0,444 | Valid | 8 | 0,726 | 0,444 | Valid |
| 9 | 0,892 | 0,444 | Valid | 9 | 0,645 | 0,444 | Valid |
| 10 | 0,648 | 0,444 | Valid | 10 | 0,520 | 0,444 | Valid |

Tabel 4.10 Validitas Soal *Posttest*

| NO | Posttest Kelas Eksperimen | | | NO | Posttest Kelas Kontrol | | |
|----|---------------------------|--------------------|----------|----|------------------------|--------------------|----------|
| | r _{hitung} | r _{tabel} | KRITERIA | | r _{hitung} | r _{tabel} | KRITERIA |
| 1 | 0,882 | 0,444 | Valid | 1 | 0,676 | 0,444 | Valid |
| 2 | 0,791 | 0,444 | Valid | 2 | 0,877 | 0,444 | Valid |
| 3 | 0,764 | 0,444 | Valid | 3 | 0,728 | 0,444 | Valid |
| 4 | 0,630 | 0,444 | Valid | 4 | 0,745 | 0,444 | Valid |
| 5 | 0,758 | 0,444 | Valid | 5 | 0,733 | 0,444 | Valid |
| 6 | 0,686 | 0,444 | Valid | 6 | 0,685 | 0,444 | Valid |
| 7 | 0,691 | 0,444 | Valid | 7 | 0,572 | 0,444 | Valid |
| 8 | 0,484 | 0,444 | Valid | 8 | 0,662 | 0,444 | Valid |
| 9 | 0,469 | 0,444 | Valid | 9 | 0,500 | 0,444 | Valid |
| 10 | 0,722 | 0,444 | Valid | 10 | 0,547 | 0,444 | Valid |

2. Uji Reliabilitas Data

Tabel 4.11 Hasil Reliabilitas Tes Soal

| NO | KELOMPOK | r _{II} | KRITERIA | KATEGORI |
|----------------------------------|----------|-----------------|----------|---------------|
| <i>Pretest Kelas Eksperimen</i> | | | | |
| 1 | | 0,83 | Reliabel | Sangat Tinggi |
| <i>Posttest Kelas Eksperimen</i> | | | | |
| 2 | | 0,87 | Reliabel | Sangat Tinggi |
| <i>Pretest Kelas Kontrol</i> | | | | |
| 3 | | 0,85 | Reliabel | Sangat Tinggi |
| <i>Posttest Kelas Kontrol</i> | | | | |
| 4 | | 0,86 | Reliabel | Sangat Tinggi |

(Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022

3. Uji Normalitas Data

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Tes

| No | Kelompok | L_{hitung} | L_{tabel} | Kesimpulan |
|----------|----------------------------------|--------------|-------------|------------|
| 1 | <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen | 0,121 | 0,190 | Normal |
| 2 | <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen | 0,132 | 0,190 | Normal |
| 3 | <i>Pretest</i> Kelas Kontrol | 0,142 | 0,190 | Normal |
| 4 | <i>Posttest</i> Kelas Kontrol | 0,113 | 0,190 | Normal |

(Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022

4. Uji Homogenitas Data

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelompok | F_{hitung} | F_{tabel} | Kesimpulan |
|-------------------------|--------------|-------------|------------|
| Kelas Eksperimen | 1,61 | 4,38 | Homogen |
| Kelas Kontrol | 1,19 | 4,38 | Homogen |

(Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022

5. Uji Hipotesis (Uji t)

Tabel 4.14 Hasil Uji t Kelas Eksperimen

| Kelas Eksperimen (<i>Pretest-Posttest</i>) | t_{hitung} | t_{tabel} | Kesimpulan |
|---|--------------|-------------|---------------------|
| 10,73 | 2,024 | | Ada Pengaruh |

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022

Tabel 4.15 Hasil Uji t Kelas Kontrol

| Kelas Kontrol (<i>Pretest-Posttest</i>) | t_{hitung} | t_{tabel} | Kesimpulan |
|--|--------------|-------------|---------------------|
| 4,527 | 2,024 | | Ada Pengaruh |

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022

Tabel 4.16 Hasil Uji t Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelompok | t_{hitung} | t_{tabel} | Kesimpulan |
|----------|--------------|-------------|------------|
| | | | |

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian 2022

| Posttest (Eksperimen) | 6,048 | 2,024 | Ada Pengaruh |
|------------------------------|--------------|--------------|---------------------|
| <hr/> | | | |
| Posttest (Kontrol) | | | |

PEMBAHASAN

Penelitian terkait kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi kalor di kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo di awali dengan pengumpulan data informasi awal kepada pihak sekolah dalam hal ini kepala sekolah dan guru wali kelas VA dan VB mengenai kelas yang akan dijadikan lokasi dan tempat penelitian. Selanjutnya setelah mengumpulkan informasi hasil observasi dan wawancara, atau sebelum dilaksanakannya pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, dilakukan penelitian dengan pertama memberikan soal *pretest* yang berjumlah 10 soal uraian/essay yang didapat dari soal yang valid setelah dilakukan uji validasi tes di Kelas V SDN 74 Kota Tengah Kota Gorontalo. Jumlah siswa SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo untuk kelas VA sebanyak 20 orang siswa dan VB sebanyak 20 orang siswa. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan pada kelas VA SDN 77 Kota

Tengah Kota Gorontalo sebagai kelas eksperimen dan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model konvensional dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan pada kelas VB SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo sebagai kelas kontrol.

Dari 20 siswa kelas eksperimen yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, hasil yang paling tinggi pada tes awal (*pretest*) adalah 66 dan nilai terendah adalah 28 dengan nilai rata-rata 41, sedangkan untuk kelas kontrol dari 20 siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, hasil yang paling tinggi pada tes awal (*pretest*) adalah 60 dan nilai terendah adalah 20 dengan nilai rata-rata 37.

Dari 20 siswa kelas eksperimen yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, hasil yang paling tinggi pada tes akhir atau setelah diberi tindakan atau perlakuan dengan model *Problem Based Learning* (*posttest*) adalah 100 dan nilai terendah adalah 62 dengan nilai rata-rata 82,6, sedangkan untuk kelas kontrol dari 20 siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, hasil yang paling tinggi pada tes akhir atau yang hanya

menggunakan model konvensional seperti biasa pada umumnya (*posttest*) adalah 80 dan nilai terendah adalah 24 dengan nilai rata-rata 56,2.

Hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan bantuan Program *Microsoft Excel* 2010 menunjukan bahwa hasil *Normalized Gain* atau rata-rata N-Gain siswa pada kelas eksperimen setelah mendapatkan tindakan atau perlakuan dengan model *Problem Based Learning* adalah sebesar 0,70. Itu artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen setelah belajar menggunakan model *Problem Based Learning* pada pembelajaran IPA materi Kalor berada pada kategori tinggi, karena nilai rata-rata N-Gainnya berada pada interval $g \geq 0,70$.

Hasil pengolahan data telah dilakukan menggunakan bantuan Program *Microsoft Excel* 2010 menunjukan bahwa hasil *Normalized Gain* atau rata-rata N-Gain siswa pada kelas kontrol yang hanya menggunakan model konvensional seperti biasa pada umumnya adalah sebesar 0,31. Itu artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dengan pembelajaran menggunakan model konvensional seperti biasa pada umumnya berada pada kategori sedang, karena nilai rata-rata N-Gainnya berada pada interval $0,30 < g < 0,70$.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dan perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen yang mendapat tindakan berupa penggunaan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional yang dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa, hasil analisis presentasi kemampuan berpikir kritis siswa sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis, dan nilai rata-rata N-Gain. Hal ini pula didukung oleh hasil uji hipotesis dimana penggunaan model *Problem Based Learning* materi Kalor memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo. Hal ini ditunjukan dari hasil uji t *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui bantuan Program *Microsoft Excel* 2010 pada taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Nilai t_{hitung} sebesar 6,048 dan data yang diperoleh berdasarkan distribusi t_{tabel} sebesar 2,024. Maka hasilnya signifikan atau (Ada Pengaruh), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan dan dapat disimpulkan bahwa Model *Problem Based Learning* Mempunyai Pengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi

Kalor Di Kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo”.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya bahwa kesimpulan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan pada kelas eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada muatan materi Kalor di kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo, diperoleh hasil uji t dari kelas eksperimen melalui bantuan Program *Microsoft Excel* 2010 pada taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Nilai t_{hitung} sebesar 10,73 dan data yang diperoleh berdasarkan distribusi t_{tabel} sebesar 2,024. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga $H_a = 0$ atau hasilnya signifikan (ada pengaruh).

Terdapat pengaruh yang signifikan pada kelas kontrol terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada muatan materi Kalor di kelas V SDN 77 Kota Tengah Kota Gorontalo, diperoleh hasil uji t dari kelas kontrol melalui bantuan Program *Microsoft Excel* 2010 pada taraf signifikan (α) = 0,05 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Nilai t_{hitung} sebesar 4,527 dan data yang diperoleh berdasarkan distribusi t_{tabel} sebesar 2,024. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga $H_a = 0$ atau hasilnya signifikan (ada pengaruh).

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dilihat dari hasil analisis deskriptif kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dengan nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 41 meningkat menjadi 82,6 (*posttest*). Adapun perbandingan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan kelas kontrol dimana tes awal (*pretest*) diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 37 meningkat menjadi 56,2 (*posttest*). Dengan adanya perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang diberikan tindakan atau perlakuan dengan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional yang hanya berada pada kategori sedang.

REFERENSI

Arifin, Irvin Novita. 2017. *Deskripsi Pemanfaatan KIT IPA Pada Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar Negeri 01 Limboto Kabupaten Gorontalo*. <https://repository.ung.ac.id/karyailmiah/show/7314/irvin-novita-arifin-deskripsi-pemanfaatan-kit-ipa-pada-proses-pembelajaran-di-sekolah-dasar-negeri-01-limboto-kabupatengorontalo.html>. UNG RE

POSITORY. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.

Ariyana, Y Pujiastuti dkk. 2019. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.

Arikunto, Suharsimi. 2014. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Eskris, Y. 2021. Meta Analisis Pengaruh Model Discovery Learning dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir kritis Peserta Didik Kelas V SD. [file:///C:/Users/WIN%2010/Downloads/1722-Article%20Text-2938-1-10-20210710%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/WIN%2010/Downloads/1722-Article%20Text-2938-1-10-20210710%20(4).pdf).

Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 2(1), 44 (Di akses pada tanggal 8 Januari 2022).

Haryanti, Y. D. 2017. Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. <https://core.ac.uk/download/pdf/228882753.pdf>. *Jurnal Cakrawa Pendas*, 3(2), 60 (Di akses pada tanggal 9 Januari 2022).

Husamah, dkk. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.

Jaya, Indra. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: CitraPustaka Media Perintis.

Karo, E. B. 2019. *Metode Pengaruh Walk Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 040576 Tigabinanga Tahun Ajaran 2018/2019*. <http://portaluniversitasquality.ac.id:5555/519/>. Doctoral dissertation,

Universitas Quality. (Di akses pada tanggal 8 Januari 2022).

Nurbaya, B. B. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas VIII Mata Pelajaran IPS Di MTsN 2 Kota Malang*. (Doctoral dissertation, Univeristas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

Perangin-angin, A. 2020. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Elaborasi Dengan Model Pembelajaran Konvensional. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/452>. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 3(1), 45 (Di akses pada tanggal 8 Januari 2022).

Rasto dan Rego Pradana. 2021. *Problem Based Learning VS Sains Teknologi Dalam Meningkatkan Intelektual Siswa*. Jawa Barat: Adab.

Rahman, Abdul. 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Materi Panas dan Perpindahannya Pada Siswa Kelas V SDN 30 Sumpang Bita Balocci Kabupaten Pakep*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.

Sofyan, Herminarto dkk. 2017. *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Verinsyah, N.O., & Fitria, Y. 2020. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/2766/1933>. *Journal Of Basic Education Studies*, 3(2), 370 (Di akses pada tanggal 7 Januari 2022).

Unaradjan, Dominikus Dolet. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.