

## PENERAPAN PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING-STEAM* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGGI PADA MATERI IPA PADA SISWA KELAS IV

Zulfin Dano Syarifuddin<sup>1</sup>, Endang Wahyu Andjariani<sup>2</sup>, Anggralita Sandra Dewi<sup>3</sup>

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP PGRI Sidoarjo

---

### Article Info

#### Article history:

Accepted: Date, Month, Year

Publish: Date, Month, Year

---

#### Keywords:

*Problem based learning-steam*

Meningkatkan keterampilan berpikir tinggi

---

### Article Info

#### Article history:

Diterima: Tanggal, Bulan, Tahun

Terbit: Tanggal, Bulan, Tahun

---

### ABSTRACT

Salah satu model dan pendekatan yang dapat dikembangkan oleh guru dan berpusat pada siswa adalah model *problem based learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa menyelesaikan masalah mereka serta memperbaiki nilai yang mereka dapatkan. Jenis penelitian ini adalah *Participatory Action Research* atau penelitian kolaboratif. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Tenggulunan Kec,Candi dengan subjek penelitian kelas IV dengan jumlah 29 siswa. Penelitian ini menggunakan 2 siklus,di mana sebelum menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning-STEAM* atau tahap siklus I hanya memperoleh 41% untuk berpikir tingkat tinggi dan 19% untuk hasil belajar sedangkan setelah menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning-STEAM* atau tahap siklus II pada observasi kedua sebanyak 97% untuk berpikir tingkat tinggi dan 86% untuk hasil belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning-STEAM* yang tepat dan sesuai dengan sintaks model PBL dapat meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir tinggi dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Tenggulunan.

---

### Abstract

One of the models and approaches that can be developed by teachers and student-centered is *the problem-based learning* model (PBL). This study aims to determine a learning model that can help students solve their problems and increase the value they get. This type of research is *Participatory Action Research* or collaborative research. This research was carried out at SDN Tenggulunan Kec, Candi with class IV research subjects with 29 students. This study used 2 cycles, where before using *Problem Based Learning-STEAM* learning or the first cycle stage, only 41% were obtained for higher-order thinking and 19% for learning outcomes, while after implementing *Problem Based Learning-STEAM* learning or cycle II, the second observation stage. as much as 97% for higher order thinking and 86% for learning outcomes. So it can be concluded that learning *Problem Based Learning-STEAM* that is appropriate and in accordance with the syntax of the PBL model can improve high thinking skills and learning outcomes of fourth grade students at SDN Tenggulunan.

This is an open access article under the [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



---

### Corresponding Author:

**Zulfin Dano Syarifuddin**

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP PGRI Sidoarjo

Email : dzulfin@gmail.com

## 1. PENDAHULUAN

Kompetensi yang harus dikembangkan di abad 21 yakni *critical thinking skill*. Dimana pembelajaran diperlukan kemampuan untuk menjadikan siswa agar dapat berpikir tingkat tinggi sehingga diharapkan dapat menghadapi dan menyelesaikan berbagai persoalan di kehidupan sehari-hari. Peran guru sangat berpengaruh terhadap hal tersebut, dimana guru merupakan fasilitator dalam melatih siswa berpikir tingkat tinggi. Demikian juga pendapat dari Ghazali, HA & Andjariani, EW (2019) Permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran dapat dilihat dari minimnya penggunaan strategi, metode-metode, dan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan siswa untuk memiliki pemikiran tingkat tinggi atau berfikir dengan kritis, logis, reflektif, serta kreatif. Oleh karena itu, keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa tidak akan meningkat apabila proses pembelajaran hanya berpusat pada guru. Dibutuhkan strategi dan model pembelajaran yang tepat untuk mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Sehingga menggunakan strategi serta model pembelajaran sesuai, maka siswa akan terbiasa dalam melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi sendiri dapat diterapkan dalam model pembelajaran inkuiri, problem solving dan konsteksual. Pada saat keadaan pandemi Covid-19 seperti ini memiliki banyak dampak dari berbagai hal salah satunya dalam hal pendidikan. Proses belajar-mengajar secara langsung ditiadakan di Indonesia akibat dari pandemi dan dialihkan menjadi pembelajaran daring.

Dalam pembelajaran secara daring, kebanyakan siswa merasa kesulitan dalam memahami materi yang diberikan. Apalagi proses pembelajaran masa pandemi ini terkendala dengan keterbatasan media informasi dan teknologi yang belum memumpuni. Sedikit sekali guru yang menggunakan media dan metode pembelajaran ketika melaksanakan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) maupun Pembelajaran Tatap Muka (PTM). Beberapa siswa merasa lelah dan kesulitan saat pelaksanaan pembelajaran secara daring karena pembelajaran Daring sendiri dirasa sangat membosankan, dimana pembelajaran yang harus dilakukan seorang diri di rumah serta strategi dan model pembelajaran guru yang kurang kreatif dalam merancang pembelajaran. Salah satu cara untuk mengurangi dampak tersebut dan menjadikan pembelajaran secara daring lebih bermakna. Apabila memakai permainan dalam kegiatan pembelajaran, media sesuai dengan IPTEK, atau menggunakan strategi yang sesuai dengan kondisi saat pandemi berlangsung.

Model *problem based learning* (PBL) dapat dijadikan sebagai model yang harus dikembangkan saat *pandemic*. Arends (dalam Jamil, 2016:215) menyatakan bahwa *problem based learning* (PBL) adalah pendekatan dalam proses belajar-mengajar dimana siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan secara otentik agar pengetahuan siswa dapat tersusun dengan sendirinya, serta inkuiri, keterampilan berpikir secara kritis dapat berkembang dengan baik dan diikuti oleh tumbuhnya kemandirian serta rasa percaya diri. Menurut Cendy dkk (2019) STEM dalam pengaplikasiannya bertujuan untuk mengembangkan pemikiran, penalaran, kerja tim, investigasi, serta keterampilan kreatif yang dapat digunakan oleh siswa dalam semua bidang yang ada di kehidupan mereka. Dengan demikian pendekatan STEM merupakan sebuah pembelajaran tentang bagaimana cara mengkolaborasikan atau menerapkan kelima ilmu (pengetahuan, teknologi, teknik, seni dan matematika) secara komprehensif sebagai pola pemecahan masalah. Pada pembelajaran PBL siswa bersifat *student centered* dimana guru hanya menyampaikan pengetahuan kepada siswa sebelum menggunakan masalah sebagai pengetahuan baru dalam proses pemecahannya sehingga guru hanya membimbing dan mendampingi siswa. Sedangkan Diani, dkk (2019) menyatakan bahwa PBL adalah proses belajar-mengajar dengan permasalahan secara nyata dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki tujuan untuk menumbuhkan pengetahuan dibidang sains. Pembelajaran IPA di SD masih terasa sangat membosankan. Dimana siswa masih dituntun oleh guru dalam menemukan suatu pengetahuan baru. Pada dasarnya pembelajaran IPA SD seharusnya memiliki tujuan yakni

menumbuhkan ketertarikan serta peningkatan terhadap dunia dimana mereka hidup (Samatowa, 2010:2).

Dari pendapat ahli tersebut, diketahui bahwa ilmu pengetahuan harus dimiliki dan berasal dari keingintahuan peserta didik secara ilmiah, sehingga siswa mencari jawaban dengan bertanya serta mampu mengembangkan berpikir secara ilmiah. Kurang optimalnya pembelajaran IPA di SD disebabkan oleh pemanfaatan sumber belajar yang masih kurang. Selain itu juga, model dan pendekatan yang diaplikasikan oleh guru belum sesuai dengan tujuan dari pembelajaran, sehingga dampak yang dihasilkan adalah siswa cenderung pasif dalam mencari jawaban akan pertanyaan pengetahuan. Hal tersebut menyebabkan hasil belajar IPA menjadi kurang maksimal (Dewi, AS, 2017).

Permasalahan yang akan diteliti adalah bagaimana penerapan pembelajaran *problem based learning – STEAM* dapat meningkatkan ketrampilan berfikir tinggi dalam materi IPA pada siswa kelas IV SDN Tenggulunan. Tujuan dari dilaksanakan penelitian ini adalah untuk membantu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pembelajaran *problem based learning-STEAM* sehingga siswa akan mampu menghadapi abad 21 serta diharapkan siswa kelas IV di SDN Tenggulunan Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo memiliki sikap mandiri, tegas, dapat bekerja sama, memiliki personal diri yang baik serta mampu dalam mengelola waktu sehingga menjadi individu yang lebih berkompeten.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SDN Tenggulunan Candi dengan siswa kelas IV yang berjumlah 29 siswa sebagai subjeknya dengan menggunakan jenis penelitian *Participatory Action Research* atau penelitian kolaboratif yaitu kerja sama antara praktisi (guru) dan peneliti (Sugiono,2013:496). Siklus yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 2 dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, serta refleksi. Dengan soal tes untuk mengetahui hasil belajar, angket, lembar Observasi dan lembar kegiatan siswa sebagai instrumen penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi beberapa langkah, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan evaluasi.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sesuai pendapat Susanto (2013: 5) hasil belajar siswa selama di sekolah dinyatakan dengan nilai yang diperoleh melalui hasil tes materi pelajaran tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berfikir tinggi dan hasil belajar IPA di kelas IV SDN Tenggulunan tahun ajaran 2021/2022. Peneliti mendiskripsikan siklus I melalui tahapan perencanaan, tindakan/pelaksanaan, pengamatan dan refleksi.

### 3.1 Hasil Penelitian

#### a. Deskripsi Siklus I

Perencanaan tindakan di mulai dengan menyusun rencana pembelajaran kooperatif learning untuk 2 kali pertemuan, adapun model pembelajaran menggunakan *Problem based learning-STEAM* lalu menyusun lembar observasi, menyusun instrumen penelitian, menyiapkan soal test harian berbentuk isian dan terakhir menyusun lembar penilaian.

#### b. Pelaksanaan Kegiatan

Pembagian kelompok menjadi 6 dengan masing-masing anggota kelompok berjumlah 4-5 siswa, setelah itu materi yang dibagikan berupa soal dan selanjutnya siswa mengamati dengan cara diskusi dalam kelompok mengenai materi IPA yaitu sumber energi, hasil diskusi kemudian di presentasikan oleh siswa dan dilakukan evaluasi.

c. Observasi/Pengamatan

Guru kelas IV beserta peneliti melakukan kegiatan pengamatan pada setiap pertemuan. Pada kegiatan pengamatan hanya fokus terhadap 6 indikator yaitu: (1) mampu bertanya, (2) mampu menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. (3) menganalisis argumen, (4) dapat memecahkan beberapa masalah, (5) keterampilan mengevaluasi dan menilai hasil melalui proses pengamatan serta (6) membuat beberapa kesimpulan. Dasar hasil tes siklus I dapat disimpulkan bahwa kebanyakan siswa kelas IV memiliki kemampuan berfikir tinggi siswa sebesar 41%, sedangkan untuk hasil tes pada siklus I menunjukkan presentase ketuntasan sebesar 19%.

d. Refleksi

Melakukan penilaian akibat dari dilaksanakan siklus I maka digunakanlah refleksi, sehingga bisa disimpulkan rata-rata nilai kemampuan berfikir masih mudah dan hasil tes pada siklus I masih berada di bawah nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM)

Berdasarkan hasil tes tersebut, peneliti dan guru perlu melakukan tindakan selanjutnya yaitu melaksanakan siklus II. Peneliti mendiskripsikan Siklus II dengan tahap perencanaan, tindakan/pelaksanaan, pengamatan serta refleksi.

a. Tahap perencanaan

Pada siklus II menyusun rencana pembelajaran menggunakan pendekatan kooperatif learning serta model pembelajaran *Problem Based Learning-STEAM*, menyusun lembar observasi, lembar hasil belajar oleh siswa disusun sebagai instrument penelitian, soal disiapkan berbentuk isian dan menyusun lembar penilaian

b. Tahap pelaksanaan kegiatan

Pembagian kelompok menjadi 6 dengan masing-masing anggota kelompok berjumlah 4-5 siswa, guru menyiapkan lembar observasi dan soal-soal ujian harian, lalu tugas berupa soal dan pengamatan dalam diskusi secara berkelompok. Kelompok yang ditunjuk guru dapat mempresentasikan hasil diskusinya kemudian dilakukan evaluasi.

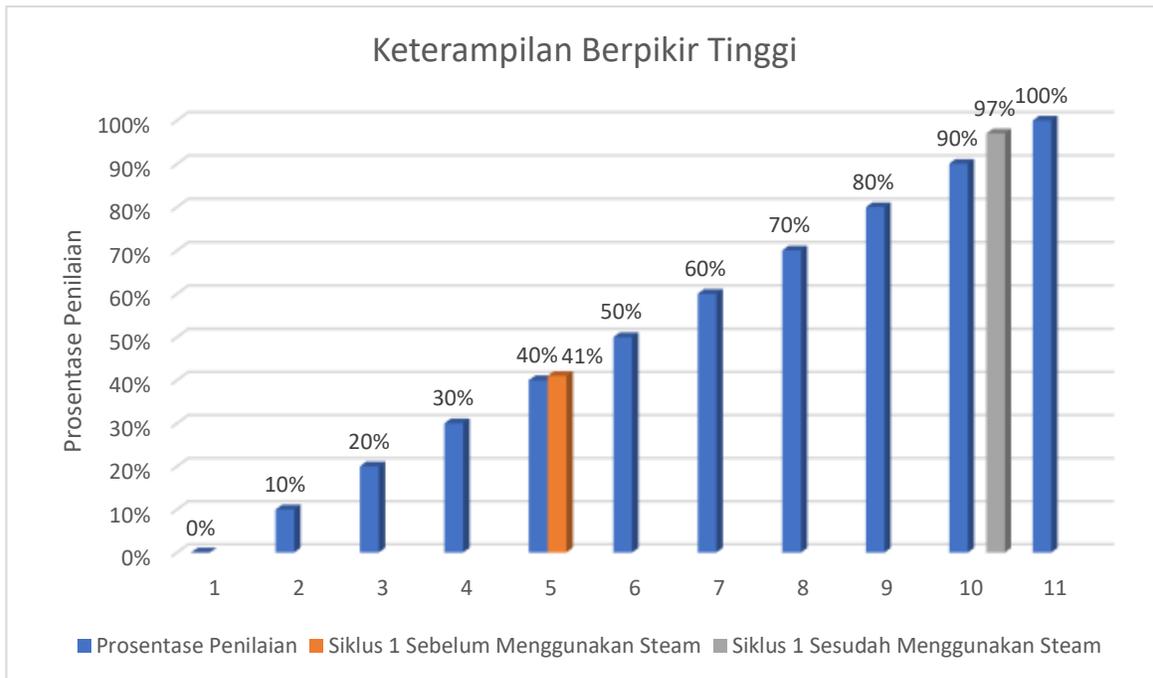
c. Tahap observasi/pengamatan

Berdasarkan hasil tes dan observasi disimpulkan sebagai berikut, rata-rata berfikir tinggi siswa mengalami kenaikan 97%, dan hasil tes menunjukkan presentasi ketuntasan 86%.

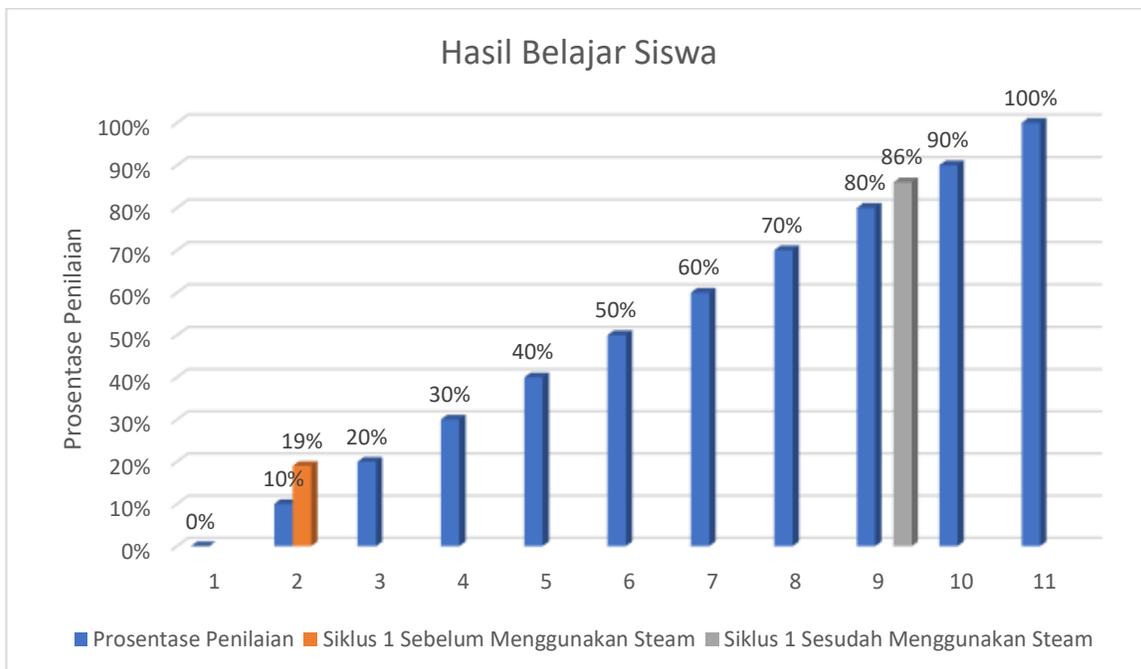
d. Tahap refleksi

Refleksi dilakukan untuk menilai akibat dari perlakuan pada siklus II, maka dapat disimpulkan bahwa kenaikan berfikir kritis siswa sebesar 56% dari awalnya 41% lalu menjadi 97%. Kemudian rata-rata hasil tes menunjukkan kenaikan dari siklus I ke siklus II sebesar 67%, awalnya 19% menjadi 86%, sehingga disimpulkan karena sudah mengalami kenaikan kemampuan berfikir secara kritis siswa dan kenaikan hasil belajar siswa yang telah memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) maka tidak perlu dilanjutkan ke siklus selanjutnya.

Data dalam bentuk diagram batang dibawah ini digunakan untuk memperlihatkan peningkatan kemampuan berpikir secara kritis dapat dilihat pada gambar



**Gambar I**



**Gambar II Diagram Peningkatan**

### 3.2 Pembahasan

Menurut beberapa ahli, definisi keterampilan berpikir tingkat tinggi salah satunya dari Resnick (dalam Yoki, 5:2018) adalah proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar. Dengan demikian peneliti memadukan ketrampilan berpikir tinggi bersamaan STEAM sehingga peneliti memutuskan menggunakan Problem Based Learning-STEAM untuk mendapatkan hasil penelitian.

Berdasarkan hasil observasi, siswa kelas IV kurang bersemangat mengikuti kegiatan pembelajaran. Terlihat Ketika guru mulai menjelaskan materi pembelajaran banyak siswa yang kurang serius dan bermain sendiri. Selain itu juga terdapat siswa yang berjala-jalan Ketika guru menjelaskan. Metode pembelajaran IPA yang biasa digunakan guru masih tergolong kurang inovatif, yaitu menggunakan metode ceramah dan penugasan yang sudah ada di buku. Guru masih terpacu dengan kegiatan-kegiatan yang ada pada buku pegangan siswa. Dampak dari kurangnya semangat belajar siswa untuk mengikuti pembelajaran yaitu hasil belajar yang masih rendah dan kurangnya kemampuan berpikir tinggi. Pada saat siklus I Penerapan *Problem Based Learning-STEAM* di SDN Tenggulunan menunjukkan hasil belajar siswa masih berada dibawah nilai ketuntasan minimal (KKM) dengan rata-rata nilai siswa sebesar 45,48. Serta ditunjukkan dalam presentase nilai siswa yang berhasil mencapai KKM hanya sebesar 19%,dibuktikan melalui pemberian *pre-test*. Dikarenakan siswa menganggap materi IPA itu sulit karena materi yang diajarkan sangat banyak dan kurang paham dengan materi tersebut.

Seusai pemberian *treatmen* atau penerapan siklus II pembelajaran *Problem Based Learning-STEM* guru Kembali meberikan *post-test* sebagai tolak ukur kemampuan siswa dan menunjukkan hasil pencapaian belajar siswa sebagai berikut, rata-rata nilai yang diperoleh siswa mencapai 78,04%. Presentase nilai siswa yang berhasil mencapai KKM sebesar 86%, sedangkan KKM yang ditetapkan adalah nilai rata-rata siswa minimal 75% dan presentase yang menunjukkan jumlah siswa sesuai nilai standart KKM 80%. Seusai pemberian pembelajaran *PBL-STEM* maka dapat dilihat peningkatan hasil belajar siswa dan kemampuan berpikir tinggi pada siswa kelas IV SDN Tenggulunan. Peningkatan hasil belajar dalam setiap evaluasi dapat dilihat melalui tabel di bawah ini..

Tabel Perbandingan Target dan Pencapaian Hasil Belajar

Indikator	Siklus I	Target	Siklus II
Nilai rata-rata siswa	45,48%	75%	78,04%
Presentase Jumlah siswa yang mencapai KKM	19%	80%	86%

Berdasarkan pembahasan yang diatas dapat disimpulkan dengan adanya pembelajaran *Problem Based Learning-STEAM* yang tepat dan sesuai dengan sintaks model PBL dapat meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir tinggi dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Tenggulunan. Oleh karena itu, melalui penelitian yang telah dilakukan dapat membuktikan hipotesis

mengenai pengaplikasian pembelajaran *Problem Base Learning-STEAM* dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil diatas, menunjukkan perbandingan minat siswa kelas IV dalam observasi awal dan observasi akhir diperoleh adanya peningkatan minat belajar siswa pada pembelajaran IPA dengan diterapkannya pembelajaran *Problem Based Learning-STEAM*. Sebelum menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning-STEAM* atau pada tahap siklus I hanya memperoleh 48% sedangkan setelah menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning-STEAM* atau dalam tahap siklus II pada observasi kedua sebanyak 75% dan mengalami peningkatan pada observasi akhir yaitu sebanyak 86%. Hal tersebut menandakan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning steam*. kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran IPA untuk mampu bertanya, mampu menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. menganalisis argumen, dapat memecahkan beberapa masalah, keterampilan mengevaluasi menilai hasil melalui proses pengamatan serta dan membuat beberapa kesimpulan sehingga dari hal tersebut menunjukkan hampir seluruh siswa telah mengalami peningkatan dalam berpikir tingkat tinggi.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Ariyana, Yoki, et.al., Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, 2018, Jakarta: Dirjen GTK Kemendikbud.
- Dewi, AS (2017). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Video IPA Materi Bagian-bagian Utama Tubuh Hewan Pada Siswa Kelas II B SDN TANAH KALIKEDINDING II SURABAYA TA 2017/2018. repository.stkipgri-sidoarjo.ac.id/100/1/15.pdf
- Diani, R., Khotimah, K., Khasanah, U., & Ridho, M.S. 2019. Scaffolding in physics learning based on Problem Based Instruction (PBL): The effect on concept understanding and self efficacy. Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, 2(3):310–319.
- Ghazali, HA & Andjariani, EW (2019). **“Penerapan *contextual Teaching and Learning* melalui kegiatan wisata belajar terintegrasi untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa SMP IT Insan Kamil Sidoarjo, *Prosiding Conference on Research & Community Service*.9-22-2019,[https://scholar.google.com/scholar?q=related:4IQFHay8JgcJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=id&as\\_sdt=0,5&authuser=4#d=gs\\_qabs&t=1653452231752&u=%23p%3D4IQFHay8JgcJ](https://scholar.google.com/scholar?q=related:4IQFHay8JgcJ:scholar.google.com/&scioq=&hl=id&as_sdt=0,5&authuser=4#d=gs_qabs&t=1653452231752&u=%23p%3D4IQFHay8JgcJ)**
- Samatowa, Usman. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Sugiyono 2013, “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi” (Mix Methods)
- Sugiyono 2018, “Metode penelitian kombinasi (Mixed Methods)” Cetakan ke 10 Penerbit Bandung Alfabeta
- Suprihatiningrum, Jamil. (2016). Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.