

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/349502217>

Model Pembelajaran IPA SD

Book · February 2021

CITATIONS

12

READS

13,349

2 authors:



Jajang Bayu Kelana

Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi

35 PUBLICATIONS 213 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Duhita Savira Wardani

Institusi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi Bandung

18 PUBLICATIONS 71 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



BUKU SUMBER [View project](#)



Artikel [View project](#)

Jajang Bayu Kelana, M.Pd
Duhita Savira Wardani, M.Pd



MODEL PEMBELAJARAN IPA SD



CV. EDUTRIMEDIA INDONESIA

Model Pembelajaran IPA SD

Oleh:

Jajang Bayu Kelana, M.Pd
Duhita Savira Wardani, M.Pd

Editor:

Galih Dani Septiyan Rahayu, M.Pd

Desain Cover & Layout:

Jajang Bayu Kelana, M.Pd

Penerbit:

Edutrimedia Indonesia

Perum Graha Kartika Plumbon, Blk. B No.1, Kebarepan,

Kec. Plumbon, Cirebon

<http://edutrimedia.com>

ISBN. 978-623-95766-1-5

Cetakan pertama, Februari 2021

©2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh buku ini TANPA IZIN TERTULIS dari PENULIS dan PENERBIT

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Buku Ajar Model Pembelajaran IPA SD ini dapat selesai ditulis. Buku ini merupakan buku referensi bagi mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dalam mata kuliah yang berkaitan dengan Pembelajaran IPA di SD. Oleh sebab itu, materi dalam buku ini berisi tentang berbagai macam model pembelajaran aktif dalam pembelajaran IPA di SD yang dilakukan dengan pendekatan saintifik yang melibatkan investigasi, eksperimen, pemecahan masalah dan pengolahan data. Namun buku ini masih terbatas dan hanya membahas beberapa model pembelajaran saja.

Dengan mempelajari buku ini, diharapkan mahasiswa dapat merencanakan pembelajaran dengan mengimplementasikan model pembelajaran yang bersifat *student centered* dengan tetap menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dalam sains di Sekolah Dasar. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memahami konsep, meningkatkan rasa ingin tahu mengenai berbagai peristiwa yang berkaitan dengan alam sekitar, mengembangkan keterampilan proses sehingga mampu memecahkan masalah melalui “*doing science*”, serta mengembangkan wawasan, sikap, nilai, dan kemampuan untuk menerapkan konsep IPA, dan keterampilan dalam kehidupan sehari-hari.

Kami menyadari masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan buku ajar ini. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran melalui jajang-bayu@ikipsiliwangi.ac.id dan duhita@ikipsiliwangi.ac.id demi

perbaikan dan kesempurnaan buku ajar ini. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu proses penyelesaian buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi para pendidik dan calon pendidik IPA di Sekolah Dasar.

Cimahi, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
PENDAHULUAN.....	1
BAB I CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING.....	5
A. Pengertian.....	5
B. Langkah-langkah.....	6
C. Kelebihan dan Kelemahan.....	8
D. Contoh RPP.....	9
BAB II PROBLEM BASED LEARNING.....	15
A. Pengertian.....	15
B. Langkah-langkah.....	16
C. Kelebihan dan Kelemahan.....	17
D. Contoh RPP.....	18
BAB III INQUIRY LEARNING.....	21
A. Pengertian.....	21
B. Langkah-langkah.....	21
C. Kelebihan dan Kelemahan.....	24
D. Contoh RPP.....	25
BAB IV DISCOVERY LEARNING.....	29
A. Pengertian.....	29
B. Langkah-langkah.....	30
C. Kelebihan dan Kelemahan.....	32
D. Contoh RPP.....	33
BAB V PROJECT BASED LEARNING.....	39
A. Pengertian.....	39
B. Langkah-langkah.....	40

C. Kelebihan dan Kelemahan.....	42
D. Contoh RPP	43
BAB VI LEARNING CYCLE	51
A. Pengertian.....	51
B. Langkah-langkah	52
C. Kelebihan dan Kelemahan.....	54
D. Contoh RPP	55
DAFTAR PUSTAKA	61
BIOGRAFI PENULIS.....	67

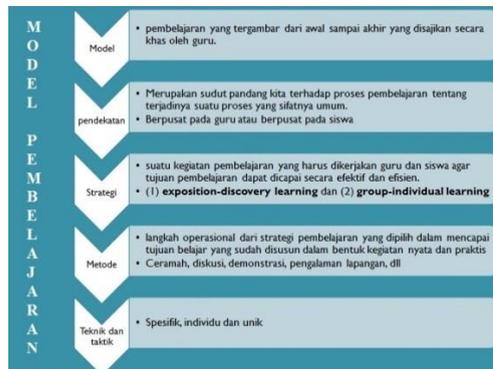
PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara siswa dan guru. Proses pembelajaran berlangsung antar komponen-komponen yang saling berkaitan satu sama lainnya dengan muatan tujuan pendidikan. Di dalam proses pembelajaran terdapat kegiatan interaksi antara guru-peserta didik dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Dalam proses pembelajaran diperlukan adanya peningkatan kualitas pendidikan yang merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan pembangunan bangsa. Kualitas pendidikan memiliki arti bahwa lulusan pendidikan memiliki kemampuan yang sesuai, sehingga dapat memberikan kontribusi yang tinggi bagi pembangunan. Kualitas pendidikan, terutama ditentukan oleh proses dan hasil belajar mengajar. Untuk membantu siswa dapat belajar dengan baik, maka pembelajaran harus disusun semenarik mungkin, termasuk dalam pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang merangsang siswa untuk aktif terlibat di dalamnya. Ada beberapa hal yang dapat digunakan guru dalam menjembatani pembelajaran supaya lebih menyenangkan dan tidak monoton, diantaranya penggunaan bahan ajar, media, metode, dan model pembelajaran. Model pembelajaran IPA yang sesuai untuk anak usia sekolah dasar adalah model pembelajaran yang menyesuaikan situasi belajar siswa dengan situasi kehidupan nyata di masyarakat. Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan alat-alat dan media belajar yang ada di lingkungannya dan menerapkannya dalam kehidupan

sehari-hari. Hal ini dimaksudkan agar siswa memperoleh pemahaman yang mendalam tentang alam dan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah.

Dalam proses pembelajaran terdapat beberapa istilah yang memiliki kemiripan makna, untuk lebih jelasnya terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Hierarki Komponen Proses Pembelajaran

Sumber: Dok. Pribadi

Model pembelajaran merupakan kesatuan utuh dari penerapan pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran. Maka dari itu, seorang guru harus mampu menguasai berbagai variasi model pembelajaran agar dapat menyesuaikan dengan karakteristik dan gaya belajar siswanya, khususnya dalam pembelajaran IPA. Hal ini bertujuan agar siswa dapat memahami konsep dalam IPA, meningkatkan rasa ingin tahu mengenai berbagai peristiwa yang berkaitan dengan alam sekitar, mengembangkan keterampilan proses sehingga mampu memecahkan masalah melalui “*doing science*”, serta mengembangkan wawasan, sikap, nilai, dan kemampuan untuk menerapkan konsep IPA, dan keterampilan dalam kehidupan sehari-hari.

Keterampilan proses IPA yang diberikan kepada anak usia SD harus dimodifikasi dan disederhanakan sesuai tahap perkembangan

kognitifnya. Struktur kognitif anak berbeda dengan struktur kognitif ilmuwan. Proses dan perkembangan belajar anak Sekolah Dasar memiliki kecenderungan belajar dari hal-hal konkrit, memandang sesuatu yang dipelajari sebagai satu kesatuan yang utuh, terpadu dan melalui proses manipulatif. Aspek penting lain yang harus diperhatikan guru dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di SD adalah melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pembelajaran IPA dimulai dengan memperhatikan konsepsi/pengetahuan awal siswa yang relevan dengan apa yang akan dipelajari. Selanjutnya aktivitas pembelajaran dirancang melalui berbagai kegiatan nyata dengan alam. Kegiatan pengalaman nyata dengan alam ini dapat dilakukan di kelas atau laboratorium dengan alat bantu pelajaran maupun dilakukan langsung di alam terbuka. Untuk dapat mengakomodasi hal tersebut, maka diperlukanlah bahasan mengenai model pembelajaran khusus yang biasa digunakan dalam pembelajaran IPA, khususnya di Sekolah Dasar.

Materi yang akan dibahas dalam buku ini ditujukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Apa yang dimaksud dengan *contextual teaching and learning*?
2. Bagaimana langkah-langkah *contextual teaching and learning*?
3. Apa kelemahan dan kelebihan *contextual teaching and learning*?
4. Bagaimana rencana pembelajaran *contextual teaching and learning*?
5. Apa yang dimaksud dengan *problem based learning*?
6. Bagaimana langkah-langkah *problem based learning*?
7. Apa kelemahan dan kelebihan *problem based learning*?

8. Bagaimana rencana pembelajaran *problem based learning*?
9. Apa yang dimaksud dengan *inquiry learning*?
10. Bagaimana langkah-langkah *inquiry learning*?
11. Apa kelemahan dan kelebihan *inquiry learning*?
12. Bagaimana rencana pembelajaran *inquiry learning*?
13. Apa yang dimaksud dengan *discovery learning*?
14. Bagaimana langkah-langkah *discovery learning*?
15. Apa kelemahan dan kelebihan *discovery learning*?
16. Bagaimana rencana pembelajaran *discovery learning*?
17. Apa yang dimaksud dengan *project based learning*?
18. Bagaimana langkah-langkah *project based learning*?
19. Apa kelemahan dan kelebihan *project based learning*?
20. Bagaimana rencana pembelajaran *project based learning*?
21. Apa yang dimaksud dengan *learning cycle*?
22. Bagaimana langkah-langkah *learning cycle*?
23. Apa kelemahan dan kelebihan *learning cycle*?
24. Bagaimana rencana pembelajaran *learning cycle*?

Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan di atas akan diuraikan dalam setiap bab dalam buku ini.

BAB I**CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING****A. Pengertian**

Contextual teaching and learning (CTL) merupakan konsep belajar yang memandang bahwa anak akan belajar lebih baik dan lebih bermakna jika anak “bekerja” dan “mengalami” sendiri apa yang dipelajarinya, bukan sekedar “mengetahuinya” (Kadir 2013). Sanjaya (2010) menjelaskan bahwa CTL adalah suatu pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata. Sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Pembelajaran CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Pendapat lain dikemukakan oleh Johnson (2014) yang mengatakan bahwa CTL merupakan sebuah proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa dalam melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, meliputi konteks keadaan pribadi, sosial dan budaya mereka. Ada delapan komponen berikut yang sangat penting di dalamnya, diantaranya: membuat keterkaitan yang bermakna, melakukan pekerjaan yang berarti, melakukan pembelajaran yang diatur sendiri, melakukan kerjasama, berpikir kritis dan kreatif, membantu individu untuk

tumbuh dan berkembang, mencapai standar yang tinggi, dan menggunakan penilaian autentik.



Gambar 2. Pembelajaran CTL

Sumber: <http://bumipendidik.blogspot.com>

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa CTL merupakan konsep belajar yang melibatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat menemukan konsep yang dipelajarinya dan mengaitkannya dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa dalam kehidupan sehari-hari.

B. Langkah-langkah

Sanjaya (2010) menjelaskan bahwa ada tujuh langkah, diantaranya:

1. Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Pengetahuan berasal dari luar dan di konstruksikan dari dalam diri seseorang, oleh sebab itu pengetahuan terbentuk dari dua faktor penting, yaitu objek yang diamati dan kemampuan untuk menginterpretasi objek tersebut.

2. Inquiri

Inquiri adalah pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, melainkan proses menemukan sendiri.

3. Bertanya (*questioning*)

Bertanya dipandang sebagai rasa keingintahuan setiap individu dan membangkitkan motivasi belajar siswa. Dalam setiap proses pembelajaran bertanya selalu digunakan. Oleh karena itu, kemampuan guru untuk mengembangkan teknik-teknik bertanya sangat diperlukan.

4. Masyarakat belajar (*learning community*)

Melalui penerapan pembelajaran secara kelompok yang anggotanya bersifat heterogen, membantu siswa untuk saling membelajarkan, bertukar informasi dan bertukar pengalaman. Kerjasama saling memberi dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu permasalahan.



Gambar 3. Kegiatan Masyarakat Belajar
Sumber: Dok Pribadi

5. *Pemodelan (Modeling)*

Memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa dan mengindari siswa dari pembelajaran yang teoritis-abstrak. Proses ini tidak terbatas pada guru saja, melainkan guru memanfaatkan siswa yang memiliki kemampuan.

6. *Refleksi (Reflection)*

Pengendapan pengalaman yang telah dipelajari dengan mengurutkan kembali kejadian-kejadian pembelajaran yang telah dilalui siswa. Melalui proses refleksi, pengalaman belajar itu dimasukkan dalam struktur kognitif siswa yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari pengetahuannya.

7. *Penilaian nyata (authentic assessment)*

Pengumpulan informasi tentang perkembangan belajar yang dilalui siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak dan dilakukan secara terus-menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

C. Kelebihan dan Kelemahan

Hudson dan Wishler (dalam Setyowati, 2017) menyatakan bahwa CTL memiliki kelebihan mampu membantu siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan cara membimbing mereka. Siswa diwajibkan untuk secara aktif mengeksplorasi konten untuk mencapai tujuan, memecahkan masalah, menyelesaikan sebuah proyek, atau menjawab pertanyaan. Sutardi & Sudirjo (2007) mengungkapkan keunggulan dari pembelajaran kontekstual diantaranya: mengutamakan dunia nyata, berpikir tingkat tinggi,

pembelajaran berpusat pada siswa dan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran.

Adapun kekurangan model pembelajaran CTL menurut Muslich (dalam Rahayuningsih dkk., 2013) yaitu: a) dalam proses pembelajaran dengan model CTL akan nampak jelas antara siswa yang memiliki kemampuan unggul dan biasa; b) tidak meratanya pengetahuan yang didapatkan siswa; c) bagi siswa yang tertinggal dalam proses pembelajaran CTL akan mengalami kesulitan untuk mengejar karena dalam pembelajaran ini kesuksesan siswa tergantung dari keaktifan dan usaha sendiri. Kelana (2015) menjelaskan bahwa kelemahan CTL, diantaranya: sulitnya membuat siswa aktif secara keseluruhan, guru harus memiliki kemampuan yang mendalam dalam mengkontekstual materi yang diberikan kepada siswa dan ketika siswa di dalam kelas jumlah banyak, memerlukan penanganan yang ekstra dari guru.

D. Contoh RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Satuan Pendidikan	: SDN Siliwangi
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: V (Lima) / Ganjil
Materi Pokok	: Sifat-sifat cahaya
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit

1. Tujuan Pembelajaran

Setelah diajarkan menggunakan CTL, siswa dapat:

- Menyebutkan 2 sumber cahaya dengan benar.

- b. Menjelaskan sifat cahaya dapat merambat lurus dengan benar.
- c. Menjelaskan sifat cahaya dapat menembus benda bening dengan benar.

2. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p>Kegiatan awal</p> <p><i>Konstruktivisme</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengondisikan siswa untuk siap belajar. • Guru melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan diikuti. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang kurang dimengerti dari prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	<p>10 menit</p>

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p>Inti</p> <p><i>Inquiri</i></p> <p><i>Pemodelan</i></p> <p><i>Masyarakat belajar</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjukkan sebuah lilin, lalu menyalakannya. • Guru memberikan kesempatan setiap siswa untuk mengamati nyala lilin tersebut. • Siswa mencari tahu dengan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya tentang nyala lilin tersebut menggunakan alat indra. • Guru membimbing siswa dalam mengontruksikan nyala lilin dengan konsep cahaya dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang dimiliki siswa. • Siswa bertanya kepada guru jika menemui kesulitan. 	<p>50 menit</p>

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p><i>Tanya-jawab</i></p> <p><i>Penilaian autentik</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi merespon positif dengan menjawab pertanyaan dan memberikan tanggapannya dari pertanyaan maupun komentar siswa dengan cara mengarahkan agar siswa dapat menemukan sendiri jawabnya • Setelah waktu untuk berdiskusi habis, guru memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. • Guru membimbing siswa untuk mengomunikasikan pendapat terhadap jawaban kelompok lain. 	

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk aktif bertanya atau mengungkapkan pendapat dalam diskusi kelas. • Guru menanggapi terhadap siswa yang memberikan respon dalam diskusi kelas. • Guru membahas hasil pengerjaan LKS. 	
<p>Kegiatan akhir</p> <p><i>Refleksi</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan pembelajaran. • Dari beberapa kesimpulan yang diutarakan siswa, guru membuat intisarinya sesuai dengan tujuan pembelajaran pada hari itu. • Guru memberikan 	10 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	evaluasi. <ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pembelajaran. 	

Bandung, 15 Januari 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran/Kelas

NIP.

NIP.

BAB II

PROBLEM BASED LEARNING

A. Pengertian

Wood (2003) menjelaskan bahwa *problem based learning* (PBL) merupakan penggunaan sebuah kasus atau skenario masalah untuk menentukan tujuan pembelajaran pada siswa. Siswa melakukan studi mandiri sebelum kembali ke kelompok untuk berdiskusi dan menyempurnakan pengetahuan yang mereka peroleh. PBL tidak hanya terfokus pada pemecahan masalah saja, melainkan menggunakan masalah yang sesuai untuk menambah pengetahuan dan pemahaman siswa.

Gijselaers (1996) menyatakan bahwa PBL melibatkan siswa dalam mengerjakan masalah dalam kelompok dengan bimbingan dari guru. Masalah yang diberikan dianalisis dan penyelesaiannya menghasilkan pengetahuan serta keterampilan pemecahan masalah. Sedangkan Arends (2008) memaparkan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa serta berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menghadirkan masalah sebagai pembelajaran. Masalah tersebut merupakan masalah nyata yang menyangkut peristiwa kehidupan sehari-hari dalam upaya melatih siswa dapat aktif, mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, memecahkan masalah dan menemukan solusi.

B. Langkah-langkah

Adapun langkah-langkah PBL menurut Arends, (2008) adalah sebagai berikut:

1. Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa
Guru menyampaikan maksud pembelajaran kepada siswa. Selain itu, guru menyajikan suatu permasalahan dengan prosedur yang jelas untuk melibatkan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan tersebut.
2. Mengorganisasikan siswa meneliti
Guru mengembangkan keterampilan kolaborasi diantara siswa dan membantu mereka untuk menginvestigasi masalah secara bersama-sama. Siswa mengidentifikasi hal-hal yang belum mereka pahami dan perlu dipelajari untuk menyelesaikan masalah.
3. Membantu investigasi mandiri dan kelompok
Siswa atau kelompok membuat perencanaan untuk investigasi permasalahan yang ada. Anggota kelompok berbagi peran untuk pengumpulan data dan eksperimen, pembuatan hipotesis dan penejelasan dan memberikan solusi.
4. Observasi
Masing-masing siswa melakukan penelusuran informasi atau observasi berdasarkan tugas yang telah ditetapkan dalam diskusi kelompok. Data atau informasi dapat diperoleh melalui perpustakaan, internet, pengamatan, wawancara, dan sumber lainnya.
5. Mengembangkan dan mempersentasikan produk dari hasil pembelajaran

Siswa atau kelompok mengembangkan dan mempersentasikan produk dari hasil pembelajaran. Persentasian produk harus dipersiapkan terlebih dahulu dan sebaiknya menggunakan bantuan media IT.

6. Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah
Guru melakukan refleksi terhadap proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan. Hal ini untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri maupun keterampilan investigatif dan keterampilan intelektual yang mereka gunakan.

C. Kelebihan dan Kelemahan

Adapun kelebihan PBL menurut Shoimin (2016) adalah sebagai siswa dilatih untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah, membangun pengetahuannya sendiri, pembelajaran berfokus pada masalah, terjadi aktivitas ilmiah melalui kerja kelompok, terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan lain yang ada di lingkungannya, dapat menilai kemajuan belajarnya sendiri, dapat berkomunikasi dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka dan kesulitan belajar dapat diatasi melalui kerja kelompok.

Pendapat lain dikemukakan oleh Wasonowati, Redjeki, & Ariani (2014) yang mengatakan bahwa kelebihan PBL, diantaranya: dapat menantang dan membangkitkan kemampuan berpikir kritis siswa dan pengambilan kepuasan melalui pemecahan masalah, pembelajaran lebih menyenangkan, meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki di kehidupan sehari-harinya.

Kekurangan PBL menurut Al-Ta`bany (2014) adalah persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks. Sedangkan Shoimin (2016) menyatakan kekurangan PBL adalah sebagai berikut: tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah dan dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

D. Contoh RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Satuan Pendidikan : SDN Siliwangi
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas / Semester : V (Lima) / Ganjil
 Materi Pokok : Gaya dan gerak
 Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

1. Tujuan Pembelajaran

- a. Melalui percobaan, siswa dapat menyimpulkan tentang gaya gravitasi dengan tepat.

2. Langkah-Langkah Pembelajaran

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengondisikan siswa untuk siap belajar. • Guru melakukan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan prosedur pembelajaran yang akan 	10 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	<p>diikuti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang kurang dimengerti dari prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	
<p>Inti</p> <p><i>Orientasi masalah</i></p> <p><i>Mengorganisasi-kan siswa untuk belajar</i></p> <p><i>Penyelidikan secara mandiri dan kelompok</i></p> <p><i>Menyajikan hasil karya</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi pengarahan mengenai tujuan dari pembelajaran yang akan dilaksanakan serta mendeskripsikan segala sesuatu yang dibutuhkan • Siswa dengan bimbingan guru menentukan dan mengatur tugas-tugas yang berhubungan dengan masalahnya. • Siswa melakukan percobaan dan mengumpulkan informasi yang tepat dan sesuai, serta bisa mencari penjelasan atau solusi dari permasalahan. • Siswa berdiskusi dan menyajikan hasil yang di dapat dari percobaan yang 	<p>150 menit</p>

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<i>analisis dan evaluasi pemecahan masalah</i>	<p>telah dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dengan bimbingan dan bantuan guru melakukan refleksi atau penyelidikan pemecahan masalah yang mereka lakukan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan pembelajaran. • Dari beberapa kesimpulan yang diutarakan siswa, guru membuat intisarinya sesuai dengan tujuan pembelajaran pada hari itu. • Guru memberikan evaluasi. • Guru menutup pembelajaran. 	10 menit

Bandung, 15 Januari 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran/Kelas

NIP.

NIP.

BAB III

INQUIRY LEARNING

A. Pengertian

Inquiry learning merupakan rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analisis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri (Gulo, 2002). Hal senada dijelaskan oleh Sanjaya (2010) yang mengatakan bahwa *inquiry learning* menekankan kepada kemampuan berpikir kritis, menganalisa suatu masalah dan mencari sendiri jawaban tersebut, sehingga jawaban yang diberikan setiap siswa berbeda.

Saab et al. (2012) menjelaskan bahwa *inquiry learning*, siswa bekerja sama melakukan percobaan dan menggunakan hasil untuk konstruksi pengetahuan bersama. Pembelajaran dengan *inquiry learning* dapat mendukung proses pembelajaran siswa dalam meningkatkan kinerja belajar mereka. Mereka dapat bertukar ide dengan mengajukan pertanyaan, memberi penjelasan, membuat keputusan bersama-sama tentang kegiatan mana yang akan dilaksanakan dan bagaimana memecahkan masalah tersebut.

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa *inquiry learning* merupakan aktifitas belajar yang mendorong siswa untuk aktif, berpikir kritis, menemukan pengetahuan atau pemahaman untuk menyelidiki sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh pada percaya diri.

B. Langkah-langkah

Eggen & Kauchak (2012) menjelaskan bahwa langkah-langkah *inquiry learning* adalah sebagai berikut.

1. Menyajikan pertanyaan atau masalah.
2. Membuat hipotesis.
3. Merancang percobaan.
4. Melakukan eksperimen untuk mendapatkan informasi.
5. Mengumpulkan dan menganalisis data.
6. Membuat kesimpulan.

Joyce & Weil (2002) berpendapat bahwa langkah *inquiry learning* terdiri dari 6 langkah, diantaranya:

1. Identifikasi dan penetapan ruang lingkup masalah
2. Perumusan hipotesis,
3. Pengumpulan data
4. Interpretasi data
5. Pengembangan simpulan,
6. Menganalisis proses inkuiri.

Sedangkan Sanjaya (2010) secara umum merinci langkah-langkah *inquiry learning* sebagai berikut:

1. Orientasi

Guru dituntut untuk membuat suasana belajar yang kondusif. Kegiatan yang dilakukakn guru, diantaranya: menjelaskan materi yang akan dipelajari, tujuan yang akan dicapai dan menjelaskan topik dan pentingnya kegiatan belajar sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar. Guru juga harus memiliki kreativitas dalam memberikan stimulus atau rangsangan yang menarik pada siswa terhadap suatu permasalahan. Sehingga siswa mempunyai rasa ingin tahu terhadap permasalahan yang akan dipelajari.

2. Merumuskan masalah

Rangsangan yang diberikan guru berupa pertanyaan-pertanyaan mengenai permasalahan, dapat mendorong siswa untuk memecahkan dan mencari jawaban permasalahan tersebut. Proses ini sangat penting karena mengembangkan kemampuan proses berpikir siswa.

3. Mengajukan hipotesis

Siswa mengumpulkan jawaban sementara dari suatu permasalahan. Jawaban sementara atau hipotesis tersebut perlu dikaji kebenarannya sehingga guru dapat membantu siswa agar tidak takut dalam mengemukakan hipotesisnya dengan cara memberi pertanyaan yang dapat mendorong siswa menemukan jawaban dari permasalahan yang dikaji.

4. Mengumpulkan data

Siswa mengumpulkan data dan informasi sebanyak mungkin untuk menguji hipotesis yang telah mereka kumpulkan. Mengumpulkan data ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan intelektual dan melatih siswa untuk menggunakan seluruh potensi berpikir yang dimilikinya.



Gambar 4. Kegiatan Mengumpulkan Data
Sumber: Dok Pribadi

5. Menguji hipotesis

Siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Hipotesis yang ada kemudian dibandingkan dengan data dan informasi yang telah dikumpulkan. Jawaban yang ditemukan harus didukung oleh data dan fakta yang ditemukan.

6. Merumuskan kesimpulan.

Siswa mendeskripsikan temuan yang diperoleh dari hasil pengujian hipotesis. Guru membantu siswa untuk menentukan data yang relevan sehingga mencapai kesimpulan yang akurat.

C. Kelebihan dan Kelemahan

Kelebihan dari *inquiry learning* dikemukakan oleh Sund dan Trowbridge (1973) yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan potensi intelektual siswa.
2. Memperoleh pengetahuan yang bersifat penyelidikan
3. Memperpanjang proses ingatan
4. Memahami konsep-konsep sains dan ide-idenya dengan baik.
5. Pengajaran terpusat pada siswa.
6. Menghindarkan siswa belajar dengan hafalan.

Pendapat lain dari Simbolon & Sahyar (2015:306) menjelaskan bahwa kelebihan *inquiry learning* adalah:

- (1) Model pengajaran menjadi berubah dari yang bersifat penyajian informasi menjadi pengolahan informasi, (2) Pengajaran berubah dari teacher centered menjadi student centered. Guru lebih banyak bersifat membimbing, (3) Dapat membentuk dan mengembangkan self-concept pada diri siswa, (4) Dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga tahan lama dalam ingatan, (5) Memungkinkan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru

sebagai satu-satunya sumber belajar, (6) Menghindarkan cara belajar tradisional (menghafal).

Sedangkan kekurangan *inquiry learning* menurut (Sanjaya, 2010) yaitu sebagai berikut:

1. sulit mengontrol kegiatan siswa dan bmerencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
2. waktu yang dibutuhkan lama, sehingga guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang lebih ditentukan.
3. kesiapan siswa dan masalah yang diberikan haruslah yang dapat menjangkau nalar sisw

D. Contoh RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Satuan Pendidikan	: SDN Siliwangi
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: V (Lima) / Ganjil
Materi Pokok	: Macam-macam sumber energi
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit

1. Tujuan Pembelajaran

Dengan melakukan percobaan dan observasi, siswa mampu mencari hipotesis melaliu pengamatan dan menentukan perbedaan melalui tulisan tentang manfaat energi air dan angin, serta cara menggunakan kincir air dan angin dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

2. Langkah-Langkah Pembelajaran

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan awal • Guru mengkondisikan kelas dan siswa • Guru memimpin untuk berdoa bersama • Guru mengabsen siswa • Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru menyanyikan lagu “Layang-layang” ✓ Guru bertanya jawab tentang lagu layang-layang • Guru menyampaikan tema dan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti <i>Menyajikan pertanyaan atau masalah</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memperlihatkan dan siswa mengamati kincir angin dari kertas • Guru memberikan pertanyaan “kenapa kicir ini bisa d putar bila di gerakan ?” • Siswa secara bergantian mengajukan dan menjawab pertanyaan (dengan bantuan guru) 	150 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p><i>Membuat hipotesis</i></p> <p><i>Merancang percobaan</i></p> <p><i>Melakukan eksperimen untuk mendapatkan informasi</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyediakan ruang bagi siswa untuk menuangkan pendapatnya dalam hipotesis. • Siswa mencari hipotesis tentang energi yang dapat menggerakkan kincir (angin & air). • Guru mengarahkan siswa untuk membuat Kincir angin dan kincir air. • Guru membawa siswa keluar kelas untuk melakukan percobaan dari kincir yang telah mereka buat. • Guru mengajak siswa untuk melakukan banyak percobaan dari kincir angin dan air yang mereka buat. • Siswa menggerakkan kincir angin dengan cara berlari, dikibas-kibaskan, ditiup, dan lain-lain. • Siswa menggerakkan kincir air dengan cara 	

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	mengalirkan air kincirnya atau menaruhnya di saluran air.	
<p>Penutup</p> <p><i>Mengumpulkan dan menganalisis data</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa untuk bersama-sama mencari/membuat kesimpulan dari hasil belajar. • Guru dan siswa, atau siswa dan siswa bertanya jawab dari materi yang telah dipelajari • Melakukan penilaian hasil belajar 	10 menit

Bandung, 15 Januari 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran/Kelas

NIP.

NIP.

BAB IV

DISCOVERY LEARNING

A. Pengertian

Definisi dari *discovery learning* (belajar penemuan) sendiri banyak dikemukakan oleh para ahli. Menurut Anita (2009) *discovery learning* adalah proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan. Harapannya, melalui penemuan ini, siswa akan belajar secara intensif dengan mengikuti langkah investigasi atau pendekatan ilmiah. Sementara itu, Bruner (Schunk, 2012) mendefinisikan *discovery learning* sebagai penguasaan pengetahuan untuk diri sendiri. Belajar penemuan melibatkan aktivitas siswa seperti mencari, menelusuri, mengolah, dan menyelidiki. Dalam kegiatan ini, siswa mempelajari dan menemukan pengetahuan baru yang relevan dengan materi dan berbagai keterampilan seperti menguji hipotesis, merumuskan masalah, dan mengumpulkan informasi.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* merujuk pada proses pembelajaran dimana siswa berusaha sendiri mencari permasalahan dengan modal pengetahuan yang dimiliki untuk kemudian menghasilkan pengetahuan baru yang benar-benar bermakna melalui serangkaian proses penyelidikan ilmiah. Dalam *discovery learning*, siswa belajar melalui partisipasi secara aktif di kelas untuk memperoleh pengalaman dan melakukan eksperimen sehingga siswa akan menemukan konsep dan prinsip pengetahuan itu sendiri. Pengetahuan yang didapat dengan proses ini akan bertahan lama dan lebih mudah diingat karena siswa mencari,

melakukan, dan memperoleh sendiri sehingga lebih mudah diingat. Belajar penemuan ini akan melatih keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain. Peran guru dalam pembelajaran ini adalah sebagai fasilitator memberikan bimbingan dan arahan apabila siswa menemukan kesulitan dalam proses penyelidikan. Dengan begitu, siswa akan memiliki rasa keingintahuan yang tinggi, dan memiliki motivasi untuk bekerja terus hingga menemukan jawaban-jawaban atas permasalahan yang akan dipecahkan.

B. Langkah-langkah

Yerizon et al., (2018) mengemukakan bahwa ada lima langkah dalam *discovery learning*, yaitu:

1. *Stimulation* (Stimulasi atau pemberian rangsangan)

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada situasi dan sesuatu yang dapat menimbulkan kebingungan. Guru kemudian melanjutkan untuk tidak memberi pencerahan atau generalisasi agar timbul keinginan dalam diri siswa untuk menyelidiki sendiri. Selain itu, guru dapat memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, memberikan anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah kepada langkah pemecahan masalah.

2. *Problem statement* (Identifikasi masalah)

Setelah stimulasi, langkah selanjutnya adalah guru siswa diberi kesempatan oleh guru untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan ajar, kemudian siswa memilih salah satu untuk kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

3. *Data collection* (Pengumpulan data)

Ketika siswa sedang mengeksplorasi, maka guru memberi siswa kesempatan untuk mengumpulkan informasi yang relevan sebanyak-banyaknya. Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dengan cara mengumpulkan informasi melalui membaca literatur, mengamati objek, melakukan wawancara dengan narasumber, melakukan eksperimen atau uji coba, dan kegiatan lainnya.

4. *Data processing* (Pengolahan data)

Tahap ini merupakan tahap dimana siswa mengolah data dan informasi yang telah diperoleh melalui penafsiran. Semua informasi dari berbagai sumber kemudian diolah, diklasifikasikan, ditabulasi, atau dihitung dan dianalisis serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu sehingga mendapatkan sebuah hasil.

5. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dan teliti untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah dirumuskan di awal melalui temuan alternatif kemudian dihubungkan dengan hasil *data processing* dan *verification*. Hal ini bertujuan agar siswa dapat menemukan suatu konsep, teori, dan pemahaman melalui contoh yang dekat dalam keseharian siswa.

6. *Generalization* (Penerarikan kesimpulan)

Tahap terakhir ini adalah proses menarik sebuah simpulan yang dapat dijadikan oleh siswa sebagai prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian dan masalah yang sama

dengan tetap memperhatikan hasil verifikasi. Hasil verifikasi tersebut kemudian menjadi dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

C. Kelebihan dan Kelemahan

Suryosubroto (2002) mengemukakan beberapa keunggulan dan kelemahan *Discovery Learning*. Keunggulannya diantaranya:

1. Membantu siswa mengembangkan penguasaan keterampilan dan proses kognitif.
2. Pengetahuan yang diperoleh sifatnya pribadi dan mungkin merupakan suatu pengetahuan yang sangat kukuh, dalam arti pendalaman dari pengertiannya berada dalam retensi dan transfer jangka panjang.
3. Membangkitkan minat belajar pada siswa.
4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.
5. Siswa mengarahkan sendiri cara belajarnya sehingga ia lebih merasa terlibat dan termotivasi untuk belajar, paling sedikit pada suatu proyek penemuan khusus.
6. Membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses penemuan.
7. Memungkinkan siswa sanggup mengatasi kondisi yang mengecewakan.
8. Membantu perkembangan siswa untuk menemukan kebenaran akhir dan mutlak.

Sedangkan kelemahan *discovery learning* menurut Suryosubroto (2002) adalah:

1. Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan

mengalami kesulitan abstrak atau berpikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.

2. Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
3. Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.
4. Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh siswa karena telah dipilih terlebih dahulu oleh guru.

D. Contoh RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Satuan Pendidikan	: SDN Siliwangi
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester	: IV (Empat) / Genap
Materi Pokok	: Perubahan Kenampakan Bumi dan Benda Langit
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit

1. Tujuan Pembelajaran

- a. Melalui kegiatan percobaan, siswa dapat mendeskripsikan perubahan kenampakan bumi karena pengaruh berputarnya bumi pada porosnya dengan tepat.

- b. Melalui media gambar, siswa dapat memberikan contoh pengaruh dari pasang surut dan pasang naik air laut dengan tepat
- c. Setelah menyimak media video, siswa dapat menceritakan pasang naik dan pasang surut air laut akibat pengaruh dari bulan dengan tepat

2. Langkah-langkah Kegiatan

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <p><i>Stimulation (stimulasi / pemberian rangsangan)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam. • Berdo'a dipimpin oleh perwakilan kelas. • Mengkondisikan siswa ke dalam pembelajaran yang kondusif. • Memeriksa kehadiran siswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. • Memberikan apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru bertanya kepada siswa. ✓ Ada yang tahu apa itu pasang surut air laut? ✓ Apa yang menyebabkan pasang surut air laut? ✓ Pernahkah kamu 	10 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	melihat air laut sedang pasang/surut?	
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Problem statement</i> (<i>pernyataan /identifikasi masalah</i>)</p> <p><i>Data collection</i> (<i>pengumpulan</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menceritakan perubahan kenampakan bumi karena pengaruh berputarnya bumi pada porosnya yaitu terjadinya siang dan malam. • Memahami pasang naik dan pasang surut air laut akibat pengaruh dari bulan. • Memberikan contoh pengaruh dari pasang surut dan pasang naik air laut. <ul style="list-style-type: none"> ✓ petani garam membuat petak garam saat pasang naik. ✓ Saat pasang naik air laut tinggi, nelayan tidak melaut. ✓ Pasang naik dimanfaatkan oleh kapal besar untuk 	50 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p><i>data)</i></p> <p><i>Data processing</i> (<i>pengolahan data</i>)</p>	<p>berlabuh di dermaga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melibatkan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan • Memfasilitasi siswa melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan. • Membiasakan siswa membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna; • Memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis; • Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; • Memfasilitasi siswa 	

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p><i>Verification</i> (<i>pembuktian</i>)</p>	<p>membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; • Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa. • Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan. 	
<p>Penutup</p> <p><i>Generalization</i> (<i>menarik kesimpulan / generalisasi</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Benda langit yang dapat memancarkan cahayanya sendiri adalah bintang. ✓ Bulan tampak terang karena memantulkan 	10 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	cahaya matahari Guru memberikan tindak lanjut berupa tes. <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi informasi tentang materi yang akan dipelajari selanjutnya. • Mengucapkan salam. 	

Bandung, 15 Januari 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran/Kelas

NIP.

NIP.

BAB V

PROJECT BASED LEARNING

A. Pengertian

Definisi *project based learning* (PjBL) menurut George Lucas Educational Foundation (2011) adalah sebuah model pembelajaran yang menuntut pendidik dan siswa mengembangkan *guiding question* (pertanyaan penuntun) yang berhubungan dengan sebuah topik di dunia nyata dengan menghubungkan antar subjek materi dalam lintas disiplin ilmu. Mengingat bahwa tiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, maka PjBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali konten materi pengetahuan secara holistik dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi masing-masing siswa serta melakukan eksperimen secara kolaboratif sehingga pada akhirnya setiap siswa mampu menjawab dan menyelesaikan permasalahan.

Sejalan dengan hal tersebut, Zubaedah (2016) menyatakan bahwa PjBL adalah model pembelajaran yang ideal untuk memenuhi keterampilan di abad 21 (*21st Century Skills*) yang meliputi berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas. Adapun karakteristik dari PjBL adalah: 1) siswa membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja; 2) adanya permasalahan yang diajukan kepada siswa; 3) siswa dituntut untuk mendesain proses guna penyelesaian solusi permasalahan yang diajukan; 4) siswa bertanggung jawab untuk mencari dan mengolah informasi untuk memecahkan permasalahan secara kolaboratif; 5) evaluasi yang dijalankan secara kontinyu; 6) siswa melakukan refleksi atau evaluasi atas aktivitas yang telah dilakukan secara berkala; 7) produk akhir aktivitas belajar

dievaluasi secara kualitatif; dan 8) situasi pembelajaran dapat menoleransi kesalahan dan perubahan (Hartini, 2017).

B. Langkah-langkah

Adapun langkah-langkah PjBL menurut George Lucas Educational Foundation (2011) adalah:

1. Start with the Essential Question

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi petunjuk atau penugasan siswa dalam melaksanakan sebuah aktivitas. Topik yang diambil adalah yang berkaitan dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan penyelidikan mendalam.

2. Design a Plan for the Project

Perencanaan dilaksanakan antara pendidik dan siswa secara kolaboratif. Dengan begitu, diharapkan siswa akan merasa dilibatkan atau “memiliki” proyek tersebut. Perencanaan berisi mengenai aturan main dan pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial dengan cara mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang diperlukan untuk membantu penyelesaian proyek.



Gambar 5. Kegiatan Design a Plan for the Project
Sumber: Dok Pribadi

3. *Create a Schedule*

Dalam tahap ini, pendidik dan siswa menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek secara kolaboratif. Aktivitas pada tahap ini antara lain: a) membuat timeline; b) membuat deadline penyelesaian proyek; c) membawa siswa merencanakan cara yang baru; d) membimbing siswa ketika siswa melakukan cara yang tidak berhubungan dengan proyek; dan e) meminta siswa untuk membuat alasan mengenai pemilihan suatu cara.

4. *Monitor the Students and the Progress of the Project*

Dalam tahap ini pendidik bertanggung jawab melakukan monitoring yang dilakukan dengan cara memfasilitasi siswa terhadap aktivitas siswa selama penyelesaian proyek. Dengan begitu, pendidik berperan sebagai mentor bagi aktivitas siswa dengan membuat rubrik yang dapat merekam seluruh aktivitas siswa yang penting.

5. *Assess the Outcome*

Asesmen dilakukan untuk membantu pendidik dalam mengukur ketercapaian standar guna mengevaluasi kemajuan masing-masing siswa, memberi feedback tentang tingkat pemahaman yang telah dicapai siswa, serta membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran selanjutnya.

6. *Evaluate the Experience*

Di akhir proses pembelajaran, pendidik dan siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang telah dilakukan. Proses refleksi dilakukan baik secara kelompok maupun individu. Dalam tahap ini, setiap siswa akan diminta untuk mengungkapkan pengalaman dan perasaannya selama

melaksanakan proyek. Kemudian dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, pendidik dan siswa mengembangkan sebuah diskusi sehingga pada akhirnya ditemukan sebuah temuan baru untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.

C. Kelebihan dan Kelemahan

Adapun kelebihan PjBL menurut Boss dan Kraus (Abidin, 2009) diantaranya:

1. Model PjBL ini bersifat terpadu dengan kurikulum sehingga tidak memerlukan tambahan apapun dalam pelaksanaannya.
2. Siswa terlibat dalam kegiatan dunia nyata dan mempraktikkan strategi otentik secara disiplin.
3. Siswa bekerja untuk memecahkan masalah yang penting baginya secara kolaboratif.
4. Teknologi terintegrasi sebagai alat untuk penemuan, kolaborasi, dan komunikasi dalam mencapai tujuan pembelajaran penting dalam cara-cara baru.
5. Meningkatkan kerja sama guru dalam merancang dan mengimplementasikan proyek-proyek lintas disiplin ilmu.

Sedangkan kelemahan dari model ini yaitu:

1. Memerlukan banyak waktu dan biaya.
2. Memerlukan banyak media dan sumber belajar.
3. Memerlukan guru dan siswa yang sama-sama siap belajar dan berkembang.
4. Ada kekhawatiran siswa hanya akan menguasai satu topik tertentu yang dikerjakannya.

D. Contoh RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Satuan Pendidikan	: SDN Siliwangi
Kelas / Semester	: IV (Empat) / Genap
Tema/Subtema	: 7. Cita- Citaku/ 2. Hebatnya Cita- Citaku
Pembelajaran	: 3
Alokasi Waktu	: 175 Menit

1. Tujuan Pembelajaran

a. Bahasa Indonesia

- 1) Setelah membaca informasi dan diskusi, siswa dapat menceritakan kehebatan suatu cita-cita dari informasi yang dibaca dengan benar.
- 2) Setelah membaca informasi dan diskusi, siswa dapat mempraktikkan percakapan tentang suatu cita-cita dengan memperhatikan kosakata dengan baik.

b. IPA

- 1) Setelah melakukan pengamatan, siswa dapat menemukan hubungan sifat bunyi dengan benda dengan tepat.
- 2) Berdasarkan pengamatan, siswa dapat menarik kesimpulan hasil percobaan sifat bunyi dengan tepat.

c. IPS

- 1) Melalui kegiatan diskusi dan pengamatan, siswa dapat mengidentifikasi manfaat suatu cita-cita terhadap masyarakat dengan benar.

- 2) Melalui kegiatan diskusi dan pengamatan, siswa dapat menuliskan manfaat suatu cita-cita terhadap masyarakat dengan tepat.

2. Langkah-langkah Pembelajaran

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan siswa secara psikis (berdoa, membuka KBM dengan basmalah, dan menanyakan kabar). • Menyiapkan siswa secara Fisik (merapikan baju, merapikan tempat duduk, mengecek kehadiran siswa dan melakukan upaya tindak lanjut atas kehadiran siswa). • Memberi motivasi belajar secara kontekstual. Misal: Memotivasi untuk mengkonsepkan diri siswa untuk memiliki cita-cita sesuai. • Menyampaikan tujuan pembelajaran/ KD. • Menyampaikan cakupan materi secara singkat sesuai silabus. Misal: menyampaikan keterkaitan 	15 Menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	bahasan Mapel yang akan dipelajari hari ini.	
<p>Inti</p> <p><i>Menentukan Pertanyaan Mendasar (mengumpulkan informasi)</i></p> <p><i>Mendesain Perencanaan Proyek</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pernahkah kalian mendengar bagaimana bunyi suatu benda? • Bisakah kalian menirukan suara bunyi yang pernah kalian dengarkan? • Benda apa saja yang bisa menghasilkan bunyi? • Apakah cita-cita kalian? • Apakah kalian tahu pekerjaan anggota keluarga kalian? • Guru membagi kelas menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang siswa yang bersifat heterogen. • Guru menjelaskan proyek tentang kegiatan siswa yang akan dilakukan dalam pembelajaran 3 ini, yaitu siswa bersama sama secara kooperatif melakukan percakapan seputar cita- 	150 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu						
<p><i>Menyusun jadwal</i></p>	<p>cita. Proyek yang kedua adalah membuat sebuah terompet termasuk memberi tahu alat dan bahan apa saja yang harus dibawa oleh siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberitahukan bahwa kegiatan proyek tersebut akan dilaksanakan pertemuan kali ini dan pertemuan minggu depan (pertemuan berikutnya). Berikut jadwal siswa untuk pelaksanaan proyek. <table border="1" data-bbox="491 1051 864 1599"> <thead> <tr> <th data-bbox="491 1051 533 1108">no</th> <th data-bbox="533 1051 864 1108">kegiatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="491 1108 533 1373">1</td> <td data-bbox="533 1108 864 1373">Siswa membuat teks percakapan tentang cita-cita pada minggu pertama, Menginformasikan pada minggu pertama untuk menyediakan bahan alat untuk melakukan proyek pembuatan sumber bunyi berupa terompet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 1373 533 1599">2</td> <td data-bbox="533 1373 864 1599">Pada minggu kedua Membuat terompet dari daun kelapa atau daun pisang yang secara tersirat ada makna cita-cita dalam hasil proyek yang dibuat nantinya.</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Dengan instruksi diatas, otomatis alat dan bahan 	no	kegiatan	1	Siswa membuat teks percakapan tentang cita-cita pada minggu pertama, Menginformasikan pada minggu pertama untuk menyediakan bahan alat untuk melakukan proyek pembuatan sumber bunyi berupa terompet	2	Pada minggu kedua Membuat terompet dari daun kelapa atau daun pisang yang secara tersirat ada makna cita-cita dalam hasil proyek yang dibuat nantinya.	
no	kegiatan							
1	Siswa membuat teks percakapan tentang cita-cita pada minggu pertama, Menginformasikan pada minggu pertama untuk menyediakan bahan alat untuk melakukan proyek pembuatan sumber bunyi berupa terompet							
2	Pada minggu kedua Membuat terompet dari daun kelapa atau daun pisang yang secara tersirat ada makna cita-cita dalam hasil proyek yang dibuat nantinya.							

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p><i>Memonitor siswa dan kemajuan proyek</i></p>	<p>harus disiapkan dan dibawa oleh siswa secara kooperatif pada pertemuan kedua pelaksanaan proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan pada siswa bahwa desain pembuatan terompet bisa dibuat sesuai kesepakatan kelompok masing-masing (desain disini dalam artian ditinjau dari segi bentuk, warna, ukuran, kualitas suara, dll). • Guru mengawasi dan memonitor jalannya kegiatan siswa dalam menyelesaikan proyek (yaitu membuat teks percakapan sesuai kaidah berbahasa baik lisan maupun tulisan. • Guru mengawasi dan memonitor jalannya kegiatan siswa dalam menyelesaikan proyek (membuktikan sifat-sifat bunyi melalui pembuatan 	

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<i>Menguji hasil</i>	<p>terompet dengan bahan dasar daun kelapa atau daun pisang). (eksperimen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan monitoring tersebut dengan berlandaskan rubrik yang telah dibuat oleh guru. Rubrik tersebut berisi tentang kriteria pengukuran penilaian. Hal tersebut berisi, kualitas isi laporan percobaan siswa, kaidah penulisan laporan percobaan, peran serta siswa dalam proses pekerjaan proyek dan menilai kualitas interaksi yang terjadi dalam kelompok apakah sudah efektif atau belum. • Guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk maju ke depan, guna mempresentasikan hasil proyek mereka (Presentasi tersebut dalam bentuk 	

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<i>Mengevaluasi pengalaman</i>	<p>pemeranan percakapan mengenai cita-cita)</p> <ul style="list-style-type: none"> • meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk maju ke depan, guna mempresentasikan hasil proyek mereka (Presentasi tersebut dalam bentuk pembunyian terompet). • Dari presentasi yang di paparkan masing-masing perwakilan kelompok, guru memberikan tanggapan/ umpan balik bersama siswa yang lain. (mengasosiasi) • Menyampaikan kesimpulan umum dari hasil percobaan termasuk menyimpulkan jawaban dari pertanyaan pada tahap Penentuan Pertanyaan Mendasar. • Refleksi dari keseluruhan proses pelaksanaan proyek. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa baik secara individual maupun berkelompok melakukan refleksi untuk 	10 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	mengevaluasi: (mengkomunikasikan) <ul style="list-style-type: none"> • Menginformasikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. • Menutup pembelajaran 	

Bandung, 15 Januari 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran/Kelas

NIP.

NIP.

BAB VI

LEARNING CYCLE

A. Pengertian

Pembelajaran *learning cycle* (siklus belajar) adalah rangkaian tahapan kegiatan (fase) yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang diharapkan dalam pembelajaran aktif. *Learning cycle* ini juga merupakan sebuah cara inkuiri pada pembelajaran sains yang terdiri dari beberapa tahapan yang berurutan (Marek, 2008).



Gambar 6. Kegiatan *Explore*
Sumber: jogja.tribunnews.com

Learning cycle merupakan salah satu pembelajaran yang bersumber pada paradigma konstruktivisme dimana siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan proses belajar yang aktif (*student centered*) sehingga peran guru adalah sebagai fasilitator. Selain berbasis konstruktivisme, *learning cycle* juga sesuai dengan teori perkembangan kognitif Piaget dimana pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa dikaitkan dengan pengetahuan baru yang diperoleh siswa sehingga siswa terus

menerus mengasimilasi dan mengakomodasi informasi baru (Adilah & Budiharti, 2015).

Pada awalnya, *learning cycle* terdiri atas tiga tahap, yaitu *exploration* (eksplorasi), *concept introduction* (pengenalan konsep), dan *concept application* (penerapan konsep) (Ngalimun, 2012). Tiga tahap atau fase tersebut biasa dikenal dengan *learning cycle* E-I-A. Kemudian fase atau tahap pada *learning cycle* mengalami perkembangan pada pertengahan tahun 1980 dimana *Biological Science Curriculum Study* (BSCS) mengembangkan model *learning cycle* menjadi lima fase, yaitu *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate* dan *evaluate* sehingga dikenal dengan nama *learning cycle* 5E. Setelah mengalami perkembangan menjadi 5 tahapan atau fase, kemudian Eisenkraft (Adilah & Budiharti, 2015) pada tahun 2003 mengembangkan *learning cycle* menjadi 7 tahapan atau fase yang terorganisasi dengan baik, yaitu *Elicit*, *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate*, dan *Extend* sehingga dikenal dengan nama *learning cycle* 7E.

B. Langkah-langkah

Eisenkraft (2003) menjelaskan tahapan-tahapan model *learning cycle* 7E sebagai berikut:

1. *Elicit* (Mendatangkan Pengetahuan Awal)

Pada fase ini guru berusaha mendatangkan pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan dipelajari dengan cara memberi pertanyaan mendasar yang berhubungan dengan materi agar dapat merangsang timbulnya respon dari pemikiran siswa serta menimbulkan rasa ingin tahu tentang jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut.

2. *Engage* (Menarik Perhatian Siswa)

Fase ini dikhususkan untuk memfokuskan perhatian siswa, merangsang kemampuan berpikir serta menimbulkan motivasi terhadap konsep atau materi yang akan diajarkan. Fase ini dapat dilakukan dengan demonstrasi, membaca, atau aktivitas lain yang dapat membuka pengetahuan siswa dan mengembangkan rasa keingintahuan siswa.

3. *Explore* (Mengeksplorasi)

Pada fase ini siswa mendapat pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang dipelajari. Fase ini ditandai dengan adanya aktivitas siswa untuk mengamati, merekam data, merencanakan dan merancang percobaan, membuat grafik, menafsirkan hasil serta mengolah hasil temuan dalam kelompok kecil tanpa ceramah langsung dari guru. Peran guru dalam fase ini adalah memberi masukan dan meluruskan pemahaman siswa yang masih kurang sesuai.



Gambar 9. Kegiatan *Explore*
Sumber: Dok Pribadi

4. *Explain* (Menjelaskan)

Pada fase ini guru mengenalkan kepada siswa konsep, hukum, dan teori yang terkait materi dalam sains. Guru mengenalkan kepada siswa beberapa kosa kata ilmiah dan memberikan pertanyaan untuk menstimulasi siswa untuk dapat menjelaskan hasil eksplorasi.

5. *Elaborate* (Menerapkan)

Fase ini bertujuan untuk membawa siswa menerapkan simbol, konsep, definisi, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari materi yang dipelajari.

6. *Evaluate* (Mengevaluasi)

Evaluasi dalam tahap ini dapat berupa evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif tidak dibatasi pada siklus-siklus tertentu saja. Guru disarankan untuk dapat melakukan evaluasi pada setiap siklus.

7. *Extend* (Memperluas)

Fase ini bertujuan untuk mengajak siswa berpikir, mencari, menjelaskan, dan menemukan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari serta mencari hubungan satu konsep dengan konsep yang lain baik yang sudah dipelajari maupun yang belum.

C. Kelebihan dan Kelemahan

Kelebihan model pembelajaran *learning cycle* ini menurut Ngilimun (2012) antara lain:

1. Meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara langsung dan aktif dalam proses pembelajaran.
2. Membantu mengembangkan sikap ilmiah dan keterampilan proses sains siswa.

3. Pembelajaran menjadi bermakna.

Adapun kelemahan *learning cycle* ini antara lain:

1. Efektivitas pembelajaran menjadi rendah ketika guru kurang menguasai materi dan skenario pembelajaran.
2. Menuntut kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
3. Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.
4. Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan proses pembelajarann

D. Contoh RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Satuan Pendidikan	: SDN Siliwangi
Kelas / Semester	: IV (Empat) / Genap
Tema/Subtema	: 8. Daerah Tempat Tinggalku
Subtema	: 2. Keunikan Daerah Tempat Tinggalku
Pembelajaran	: 1
Alokasi Waktu	: 175 Menit

1. Tujuan Pembelajaran

IPA

- a. Dengan kegiatan mengamati gambar orang mendorong dan menarik gerobak, siswa dapat menyebutkan beragam gaya yang terdapat di lingkungan sekitar.
- b. Dengan kegiatan mencoba melakukan percobaan gaya tarikan, siswa dapat menjelaskan pengaruh gaya terhadap gerakan benda

Bahasa Indonesia

- a. Dengan kegiatan mengamati gambar keunikan suatu daerah, siswa dapat mengidentifikasi keunikan daerah tempat tinggalnya.
- b. Dengan kegiatan membaca teks cerita fiksi, siswa dapat menuliskan tokoh-tokoh dalam cerita fiksi.

2. Langkah-Langkah Pembelajaran

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan mengajak semua siswa berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing. • Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapihan pakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. • Menginformasikan tema yang akan dibelajarkan yaitu tentang "Daerah Tempat Tinggalku". 	10 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tahapan kegiatan yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengomunikasikan dan menyimpulkan 	
<p>Inti</p> <p><i>Elicit</i> (memperoleh)</p> <p><i>Engage</i> (melibatkan)</p> <p><i>Explore</i> (menyelidiki)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati gambar yang terdapat pada buku siswa. • Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru secara bergiliran. • Siswa menyimpulkan pengertian gaya berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan. • Siswa diminta untuk memberikan contoh gaya dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa diminta membuat kelompok untuk mengerjakan dan mendiskusikan jawaban 	150 menit

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p><i>Explain</i> (menjelaskan)</p>	<p>dari lembar kegiatan siswa bersama dengan kelompoknya masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerakan benda. • Guru sebagai fasilitator memfasilitasi siswa apabila ada siswa yang bertanya. • Siswa menuliskan hasil diskusi pada LKS yang telah diberikan secara berkelompok. • Perwakilan dari setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya mengenai pengaruh gaya terhadap gerakan benda. • Siswa lain memberikan pertanyaan dan tanggapan kepada 	

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
<p><i>Elaborate</i> (menerapkan)</p> <p>Evaluate (evaluasi)</p> <p>Extend (memperluas)</p>	<p>kelompok yang presentasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan dari guru • Beberapa siswa maju kedepan untuk mengerjakan soal. • Siswa menjawab soal di kertas lalu di kumpulkan • Siswa berdiskusi tentang pembelajaran hari ini. • Perwakilan siswa mempresentasikan 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama-sama siswa membuat kesimpulan/rangkuman hasil belajar selama sehari. • Bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaian materi). • Guru memberi kesempatan kepada 	<p>10 menit</p>

Nama Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu
	siswa untuk menyampaikan pendapatnya tentang pembelajaran yang telah diikuti. • Melakukan penilaian hasil belajar.	

Bandung, 15 Januari 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran/Kelas

NIP.

NIP.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2009). *Guru dan Pembelajaran Bermutu*. Bandung: Rizqi Pers.
- Adilah, D. N., & Budiharti, R. (2015). *Model Learning Cycle 7E Dalam Pembelajaran IPA Terpadu*. Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6.
- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Anitah, S. (2009). *Teknologi Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to teach: Belajar untuk mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Beisenherz, P., & Dantonio, M. (1996). *Using the Learning Cycle To Teach Physical Science: A Hands-on Approach for the Middle Grades*. Heinemann, 361 Hanover Street, Portsmouth, NH 03801-3912.
- Bersin, J. (2004). *The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lessons learned*. John Wiley & Sons.
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). *The power of problem-based learning: a practical "how to" for teaching undergraduate courses in any discipline*. Stylus Publishing, LLC..
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategi Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Terjemahan oleh Satrio Wahono. Jakarta: PT Indeks.
- Eisenkraft, a. (2003). *Expanding the 5E model*. The Science Teacher -Washington-.

- Everett, S., & Moyer, R. (2009). *Literacy in the learning cycle. Science and Children*, 47(2), 48.
- George Lucas Educational Foundation. (2011). *Top ten tips for assessing project-based learning*. ERIC.
- Gijselaers, W. H. (1996). *Connecting problem-based practices with educational theory*. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966805>
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*, Grasindo. Jakarta : Grasindo.
- Hacking, I., & Hacking, J. (1983). *Representing and intervening: Introductory topics in the philosophy of natural science*. Cambridge university press.
- Hanson, D. M. (2006). *Instructor's guide to process-oriented guided-inquiry learning*. Lisle, IL: Pacific Crest.
- Hartini, A. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*.
- Kelana, J. B. (2015). *Pengaruh pendekatan kontekstual terhadap keterampilan proses sains siswa kelas v sekolah dasar pada materi sifat-sifat cahaya* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia). Tidak diterbitkan.
- Kelana, J. B., & Pratama, D. F. (2019). *Bahan ajar IPA berbasis literasi sains*. Bandung: Lekkas.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay*. Corwin Press.
- Johnson, E. B. (2014). *Contextual teaching & learning: menjadikan kegiatan belajar-mengajar mengasyikkan dan bermakna*. Bandung: Kaifa.

- Joyce, B., & Weil, M. (2002). *Model of Teaching*. 5th Ed. Boston: Allen and Bacon.
- Kadir, Abdul. (2013). Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah. *Dinamika Ilmu*, 13(1), 17–38. http://journal.iain-samarinda.ac.id/index.php/dinamika_ilmu/article/view/20
- Kass, L. R. (2008). *Toward a more natural science*. Simon and Schuster.
- Keegan, M. (1995). *Scenario educational software: Design and development of discovery learning*. Educational Technology.
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st century: Learning in the 21st century*. Abc-Clio.
- Lawson, A. E., & Karplus, R. (2002). *The learning cycle*. In *A love of discovery* (pp. 51-76). Springer, Dordrecht.
- Marek, E. A. (2008). *Why the learning cycle? Journal of Elementary Science Education*. <https://doi.org/10.1007/bf03174709>
- Marek, E. A., & Cavallo, A. M. (1997). *The learning cycle: Elementary school science and beyond*. Heinemann, 361 Hanover Street, Portsmouth, NH 03801-3912..
- Martinello, M. L., & Cook, G. E. (2000). *Interdisciplinary inquiry in teaching and learning*. Merrill, an imprint of Prentice Hall, Order Processing Center, PO Box 11071, Des Moines, IA 50336-1071.
- National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning*. National Academies Press.
- Ngalimun. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

- Rahayuningsih, N., Ashadi, & Sarwanto. (2013). *Pembelajaran biologi dengan model ctl (contextual teaching and learning) menggunakan media animasi dan media lingkungan ditinjau dari sikap ilmiah dan gaya belajar*. *Inkuiri*, 2(2), 173–183.
- Saab, N., van Joolingen, W., & van Hout-Wolters, B. (2012). *Support of the collaborative inquiry learning process: Influence of support on task and team regulation*. *Metacognition and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s11409-011-9068-6>
- Sani. (2014). *Pembelajaran Saintifik Untuk Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.759>
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia.
- Satriani, I., Emilia, E., & Gunawan, M. H. (2012). *Contextual teaching and learning approach to teaching writing*. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 2(1), 10-22.
- Savin-Baden, M. (2003). *Facilitating problem-based learning*. McGraw-Hill Education (UK).
- Savin-Baden, M., & Major, C. H. (2004). *Foundations of problem-based learning*. McGraw-hill education (UK).
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theoris: An Education Perspective (Edisi Ke-6)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Schwab, J. (1960) *Inquiry, the Science Teacher, and the Educator*. *The School Review*. The University of Chicago Press
- Schwartz, S. (2000). *Abnormal psychology: A discovery approach*. Mayfield Publishing Co.

- Sears, S. J. (2002). *Contextual teaching and learning: A primer for effective instruction*. Phi Delta Kappa International.
- Sears, S. J. (2003). *Introduction to contextual teaching and learning* (Vol. 504). Bloomington: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Setyowati, D. W. N. (2017). *Keefektifan pendekatan ctl terhadap hasil belajar ipa materi sumber daya alam*. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 50. <https://doi.org/10.21580/phen.2017.7.1.1494>
- Shoimin, A. (2016). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Simbolon, D. H., & Sahyar. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v21i3.192>
- Suryosubroto. (2002). *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutardi, D., & Sudirjo, E. (2007). *Pembaharuan dalam PBM di SD*. Bandung: UPI Press.
- Torp, L., & Sage, S. (1998). *Problems as possibilities: Problem-based learning for K-12 education*. Ascd.
- Trowbridge, S. and. (1973). *Teaching science by Inquiry in the Secondary School*. O. C. E. M. P. Company (Ed.), Science Education. <https://doi.org/10.1002/sce.10020>
- Uden, L. (2006). *Technology and problem-based learning*. IGI Global.

- van Berkel, H. J., Scherpbier, A., & Hillen, H. (2010). *Lessons from problem-based learning*. Oxford University Press, USA.
- Wasonowati, T. R. R., Redjeki, T., & Ariani, S. (2014). *Penerapan model problem based learning (pbl) pada pembelajaran hukum - hukum dasar kimia ditinjau dari aktivitas dan hasil belajar siswa kelas x ipa sma negeri 2 surakarta tahun pelajaran 2013/2014*. Jurnal Pendidikan Kimia, 3(3), 66–75.
- Wood, D. F. (2003). *Problem based learning*. BMJ. <https://doi.org/10.1136/bmj.326.7384.328>
- Yerizon, Y., Putra, A. A., & Subhan, M. (2018). *Mathematics Learning Instructional Development based on Discovery Learning for Students with Intrapersonal and Interpersonal Intelligence (Preliminary Research Stage)*. International Electronic Journal of Mathematics Education. <https://doi.org/10.12973/iejme/2701>
- Zubaedah, S. (2016). *Keterampilan abad ke-21: keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran*. Jurnal Penelitian Pendidikan.

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama Jajang Bayu Kelana, M.Pd. Dilahirkan di Sumedang, 21 Mei 1992. Pendidikan yang pernah ditempuh diantaranya, SDN Pamulang II (1997-2004), SMPN 1 Darmaraja (2004-2007), SMAN 1 Situraja (2007-2010), S1 PGSD UPI (2011-2015) dan S2 Pendidikan Dasar UNJ (2015-2017).

Penulis merupakan dosen tetap di PGSD IKIP Siliwangi, selain menulis buku, penulis juga aktif menulis beberapa artikel di jurnal nasional maupun internasional. Selain itu, penulis menjadi menjadi reviewer di beberapa jurnal perguruan tinggi. Penulis dapat dihubungi melalui email: jajang-bayu@ikipsiliwangi.ac.id.



Penulis bernama Duhita Savira Wardani, M.Pd. Lulus S-1 di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Surabaya tahun 2014. Telah menyelesaikan Program Magister pada Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Surabaya tahun 2017 dengan meraih beasiswa LPDP Kementerian Keuangan.

Saat ini berprofesi sebagai dosen tetap PGSD IKIP Siliwangi. Selain menulis buku, juga aktif dalam menulis beberapa artikel baik di jurnal nasional maupun internasional. Dalam kaitannya dengan jurnal, saat ini menjadi reviewer di salah satu jurnal Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis dapat dihubungi melalui email: duhita@ikipsiliwangi.ac.id.