

## PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA MELALUI METODE PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA KONSEP MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN PADA SISWA KELAS VII SMPN 1 NGETOS TAHUN AJARAN 2018/2019

Alif Bragaswangga<sup>1</sup>, Dian Ariyanto<sup>2</sup>, Purwo Adi Nugroho<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sekolah Tinggi Keguruan Ilmu Pendidikan PGRI Nganjuk

e-mail: \*<sup>1</sup>[alifbragaswangga@gmail.com](mailto:alifbragaswangga@gmail.com)

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*, Untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan Model *Problem Based Learning*, Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan yang menggunakan model *Direct Instruction* terhadap hasil belajar IPA. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *nonequivalent control group*. Populasi penelitian yaitu seluruh kelas VII mulai kelas VII-A sampai kelas VII-F, sedangkan sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen sejumlah 32 siswa dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol sejumlah 24 siswa dan pengambilan sampel menggunakan teknik *Random Sampling*. Teknik pengumpulan data dengan observasi dan test. Teknik analisis data dengan *t-test*. Nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol memperoleh nilai 37,50 dan nilai rata-rata *post-test* memperoleh nilai 61,45 dan nilai rata-rata *pre-test* 47,03 dan *post-test* 76,56 untuk kelas eksperimen. Perhitungan menggunakan aplikasi SPSS versi 25.0.0 pada uji paired *t-test* diperoleh hasil yaitu t hitung sebesar  $-4,638 < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan menggunakan model pembelajaran *direct instruction*.

### Kata Kunci

*Problem Based learning*,  
hasil belajar

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara pesat menuntut setiap individu untuk mengembangkan pengetahuannya. Hal ini mewajibkan setiap individu untuk terus mengikuti perkembangan yang terjadi agar tetap dapat bersaing secara global.

Melalui pendidikan, manusia berusaha mengembangkan dirinya untuk menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sehingga pendidikan menjadi ujung tombak untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDA) dalam suatu negara.

Pendidikan sebagai usaha untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia mengharuskan setiap pendidik mengetahui tentang ilmu pendidikan. Gambaran yang benar dan jelas tentang ilmu pendidikan perlu dimiliki oleh pendidik karena jika

seorang pendidik tidak memiliki dasar yang kuat dalam ilmu pendidikan maka ilmu pengetahuan yang akan ditransferkan kepada peserta didik akan sia-sia karena tidak memiliki dasar yang pasti.

Berdasarkan Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 telah menjelaskan bahwa :  
Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Jadi pendidikan adalah proses yang dilakukan manusia secara sadar dan terencana sebagai upaya untuk mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Pendidikan pada hakikatnya akan mencakup kegiatan mendidik, mengajar, dan melatih. Kegiatan tersebut kita laksanakan sebagai suatu usaha untuk mentransformasikan nilai-nilai spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan. Maka dalam pelaksanaannya, kegiatan tadi harus berjalan secara bersamaan dan terpadu, berkelanjutan, serta serasi dengan perkembangan anak didik serta lingkungan hidupnya dan berlangsung seumur hidup.

Pendidikan bermaksud membantu peserta didik untuk menumbuhkan kembangkan potensi-potensi kemanusiaannya serta mencapai tujuan pendidikan yang dapat menumbuhkan manusia yang memiliki pengetahuan dan terampil maka memerlukan suatu proses pembelajaran dalam rangka mentransfer ilmu pengetahuan diantaranya melalui pendidikan IPA.

Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran. Kita yakin saat ini sudah banyak guru yang telah menguasai strategi dan model pembelajaran, namun kenyataan dilapangan masih banyak dijumpai guru yang dalam mengajar masih terkesan hanya melaksanakan kewajiban, banyak ceramah (*telling method*) dan kurang membantu pengembangan aktivitas siswa serta tidak menggunakan strategi dan model dalam proses pembelajaran. Baginya yang penting adalah bagaimana proses pembelajaran dapat berlangsung.

Kepala sekolah dan guru mempunyai tanggung jawab besar terhadap peningkatan mutu pendidikan di sekolah. Utamanya guru, karena guru sebagai ujung tombak dilapangan (di kelas) yang bersentuhan langsung dengan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran IPA proses penyampaian materi merupakan hal yang penting untuk keberhasilan pembelajaran. Banyak metode yang bisa digunakan dalam pembelajaran IPA, setiap metode cocok diterapkan untuk materi pelajaran tertentu. Metode itu tidak ada yang bagus tetapi juga tidak ada yang jelek, sangat tergantung pada kemampuan guru yang menggunakannya.

Proses belajar mengajar di kelas bagi peserta didik tidak selamanya berlangsung normal. Dalam hal ini peserta didik dapat memiliki semangat belajar yang tinggi akan tetapi terkadang bisa juga menjadi rendah, kadang-kadang menyenangkan dan kadang-kadang juga membosankan. Jika sudah merasa bosan siswa atau peserta didik akan sulit untuk menerima pembelajaran dan mereka akan ngobrol sendiri, mengantuk, tidak fokus pada pelajaran. Oleh karena itu guru diuntut untuk jeli dalam

menerapkan model yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran, tujuan penentuan model pembelajaran pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pembelajaran IPA sebagai disiplin ilmu yang memiliki karakteristik sebagaimana disiplin ilmu lainnya. Setiap disiplin ilmu selain mempunyai ciri umum, juga mempunyai ciri khusus/karakteristik. Adapun ciri umum dari suatu ilmu pengetahuan adalah merupakan himpunan fakta serta aturan yang menyatakan hubungan antara satu dengan lainnya. Fakta-fakta tersebut disusun secara sistematis serta dinyatakan dengan bahasa yang tepat dan pasti sehingga mudah dicari kembali dan dimengerti untuk komunikasi. Jika IPA merupakan suatu jenis pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan cara yang khusus, maka cara tersebut dapat berupa observasi, eksperimen, pengambilan kesimpulan, pembentukan teori dan seterusnya. Cara tersebut dikenal dengan metode ilmiah (*scientific method*).

Seiring dengan berkembangnya zaman, guru dituntut untuk inovatif dan kreatif dalam memilih, menerapkan dan mengembangkan model pembelajaran agar pembelajaran siswa berlangsung kondusif, menyenangkan, memenuhi kebutuhan belajar siswa, serta dapat memaksimalkan potensi belajar siswa.

Kegiatan belajar siswa dapat berjalan lancar ketika seorang guru menguasai materi yang hendak di sampaikan dan penggunaan metode yang tepat. Namun proses belajar mengajar di kelas bagi peserta didik tidak selamanya berlangsung normal, seringkali di akibatkan oleh kurangnya pemahaman siswa sehingga teori ataupun permasalahan yang diberikan tidak dimengerti sepenuhnya oleh siswa sehingga mempengaruhi dari hasil belajar siswa.

Model pembelajaran menurut Trianto (2010: 51), menyebutkan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

*Problem Based Learning* (PBL) adalah metode pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan. Dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya untuk menemukan penyelesaian dari suatu permasalahan yang diberikan.

Peneliti memilih Model pembelajaran *Problem Based Learning* karena dengan menggunakan model pembelajaran ini diharapkan siswa belajar lebih aktif, selain itu siswa tidak hanya bergantung pada apa yang disampaikan oleh guru, selain itu siswa akan mampu memecahkan sebuah permasalahan yang nyata pada lingkungan sekitar serta dapat memperoleh pengetahuan ataupun pengalaman yang bermakna. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dianggap dapat memberikan ingatan yang lebih kepada siswa dari pada menggunakan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang sebelumnya digunakan ketika pembelajaran di kelas, dan siswa dapat bertanggungjawab terhadap apa yang telah diperoleh dan dipelajari. Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui

hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Direct Instruksion*, untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan Model *Problem Based Learning* dan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan yang menggunakan model *Direct Instruksion* terhadap hasil belajar IPA.

## METODE

Jenis penelitian yang pada penelitian ini adalah *quasi experiment*. penelitian eksperimen memiliki ciri khas yaitu adanya perlakuan atau *treatment* yang bertujuan mengetahui ada tidaknya pengaruh dan seberapa besar pengaruh dari *treatment* pada obyek yang diteliti. Desain yang digunakan adalah *nonequivalent control group*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes.

Desain ini terdiri atas dua kelompok yang masing-masing diberikan *pretest* yang kemudian diberi perlakuan dengan model *problem based learning* dan menggunakan model *direct instruksion*.

Penelitian ini diawali dengan menentukan judul penelitian terlebih dahulu dan selanjutnya mengadakan observasi di lokasi penelitian. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai data kelas VII, jadwal pelajaran IPA kelas VII, dan guru mata pelajaran. Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan penelitian dilanjutkan dengan menentukan populasi dan memilih sampel dari populasi yang ada. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 Ngetos Kabupaten Nganjuk. Teknik yang dipakai untuk pemilihan sampel adalah *Random Sampling* karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Sampel dari penelitian ini adalah kelas VII-A sebagai Kelas Eksperimen dan Kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

Pada tahap pelaksanaan peneliti menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *direct instruksion* pada kelas kontrol. Pada awal pembelajaran baik kelas eksperimen dan kelas kontrol di beri soal pre-test yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik mengenai materi pencemaran lingkungan. Pada akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal post-tes untuk mengetahui hasil *treatment* yang telah diberikan dan menganalisis data yang diperoleh pada tahap pelaksanaan berupa hasil test siswa. Setelah peneliti menghitung rata-rata nilai dari hasil pre-test dan post-test. Maka dapat dilihat berdasarkan tabel kategori nilai test sebagai berikut :

Tabel 2: Kategori Nilai Tes

Nilai	Tingkat keberhasilan hasil belajar
90 – 100	Amat Baik
75 - 89	Baik
60 - 74	Cukup Baik
< 60	Kurang Baik

Analisis data yang digunakan adalah teknik analisis *t-test*. *t-test* adalah tes statistik yang memungkinkan kita membandingkan dua skor rata-rata, untuk menentukan probabilitas (peluang) bahwa perbedaan antara dua skor rata-rata merupakan perbedaan yang nyata bukannya perbedaan yang terjadi secara kebetulan (Setyosari, 2013:257). Analisis data adalah

kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2015:207).

Data yang dianalisis adalah nilai-nilai dari *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing kelas. Pengujian digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh jika suatu karakteristik diberi perlakuan-perlakuan yang berbeda. Taraf signifikansi yang digunakan yaitu 5% atau  $\alpha = 0,05$ . Dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  tabel *t* pada kolom dibandingkan nilainya antara  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ . Kriteria pengujiannya adalah  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Untuk menguji hipotesis dapat dirumuskan  $H_0$  (hipotesis nol) dan  $H_a$  (hipotesis alternatif). Semua langkah-langkah pengujian diatas akan dihitung menggunakan program aplikasi IBM SPSS versi 25.0.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah memperoleh pembelajaran IPA dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. Pada penelitian ini hasil belajar IPA pada kelas yang memperoleh perlakuan dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas eksperimen) akan dibandingkan dengan hasil belajar IPA pada kelas yang memperoleh Model Pembelajaran *Direct Instruction* (Kelas kontrol).

Penelitian di laksanakan di SMP Negeri 1 Ngetos Kabupaten Nganjuk, dengan sampel penelitiannya yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Materi IPA yang diberikan adalah mengenai pencemaran lingkungan. Setelah dilakukan pengelompokan pada kelas eksperimen oleh peneliti dan pada kelas kontrol dijalankan seperti sediakala, untuk mengetahui hasil belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan menggunakan model pembelajaran *direct instruction*, kedua kelas diberikan pre test dan post test dengan soal yang sama.

Apabila langkah-langkah dalam mengerjakan soal sesuai dengan yang telah ditentukan maka siswa akan mendapat skor maksimal 1 = 20, 2 = 20, 3 = 20, 4 = 20, 5 = 20. Setelah penyekoran *pre-test* dan *post-test* selesai dilakukan selanjutnya penghitungan data penelitian dilakukan dengan menggunakan program aplikasi SPSS. Langkah yang dilakukan penguji dalam penelitian ini yang pertama dilakukan adalah menguji normalitas data, kemudian menguji homogenitas data, selanjutnya melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* (*t-test*). Pengujian *t-test* yang digunakan adalah uji *paired sample t-test*. Karena penguji melakukan penelitian untuk mengetahui hasil belajar IPA menggunakan Model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran *direct instruction* pada materi pencemaran lingkungan terhadap siswa kelas VII SMPN 1 Ngetos Kabupaten Nganjuk.

Berdasarkan data hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *direct instruction* dan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, disajikan dalam bentuk Tabel sebagai berikut :

Tabel 3: Data statistik Hasil Belajar

No.	Statistik	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1	Jumlah Siswa	24	24	32	32
2	Nilai Terendah	10,00	50,00	30,00	55,00
3	Nilai Tertinggi	65,00	80,00	75,00	95,00
4	Rata-rata/Mean	37,50	61,45	47,03	76,56
5	Median	60,00	60,00	45,00	75,00
6	Varians	232,56	133,65	151,38	95,86
7	Standar Deviasi	15,25	11,56	12,30	9,79

Berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari masing-masing kelas terdapat perbedaan sebelum dan sesudah mendapat perlakuan. Perbedaan yang diperoleh dapat diartikan bahwa sebelum mendapatkan perlakuan skor rerata lebih rendah dibandingkan dengan setelah diberikan perlakuan. Pada data hasil penelitian di atas, nilai mean (rata-rata) *pre-test* kelas kontrol adalah 37,50 sedangkan nilai mean (rata-rata) *post-test* adalah 47,03. Sedangkan nilai mean (rata-rata) *pre-test* kelas eksperimen adalah 47,03 dan nilai mean (rata-rata) *post-test* adalah 76,56. Nilai rata-rata tersebut jika dilihat berdasarkan tabel kategori nilai test pada tabel dibawah:

Tabel 4: Kategori Nilai Tingkat Keberhasilan Hasil Belajar

Nilai	Tingkat keberhasilan hasil belajar
90 – 100	Amat Baik
75 - 89	Baik
60 - 74	Cukup Baik
< 60	Kurang Baik

Dilihat berdasarkan tabel kategori nilai dari Depdikbud RI nilai mean (rata-rata) *pre-test* kelas kontrol adalah 37,50. Nilai *pre-test* kelas kontrol yang memiliki nilai dibawah 60,00 berdasarkan tabel dapat dikategorikan **Kurang Baik**. Nilai mean (rata-rata) *post-test* kelas kontrol adalah 47,03, nilai tersebut jika dilihat berdasarkan kategori nilai test pada tabel, kategori nilai *pre-test* kelas kontrol yang memiliki nilai diatas 61,45 dapat dikategorikan **Cukup Baik**.

Pada kelas eksperimen, nilai mean (rata-rata) *pre-test* kelas eksperimen adalah 47,3. Nilai *pre-test* kelas eksperimen yang memiliki nilai dibawah 60,00 berdasarkan tabel di atas dikategorikan **Kurang Baik**. Sedangkan hasil nilai mean (rata-rata) *post-test* kelas eksperimen adalah 76,56 jika dilihat berdasarkan kategori nilai test pada tabel, rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen yang memiliki nilai di atas 75,00 dapat dikategorikan **Baik**.

Setelah melakukan beberapa tahapan perhitungan dan memperoleh data statistik yang diperlukan tahap berikutnya adalah melakukan tahapan uji hipotesis menggunakan uji-t. Pengujian dilakukan untuk mengetahui sejauh manakah hasil

belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan model pembelajaran *direct instruction* terhadap hasil belajar IPA materi pencemaran lingkungan pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngetos. Berikut adalah hasil perhitungan t-test menggunakan program aplikasi IBM SPSS terhadap hasil belajar siswa kelas VII B (kelas kontrol) dan kelas VII A (kelas eksperimen):

Tabel 5: Hasil Uji t

Variabel	t-hitung	Sig.
Post-test Kontrol – Post-test Eksperimen	-4,638	0,000

Berdasarkan tabel *Paired Sample t-test posttest* kelas kontrol dan *posttest* kelas eksperimen diperoleh t hitung negatif yaitu -4,638 atau kurang dari taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 yang artinya rata-rata hasil belajar kelas kontrol lebih rendah dari pada rata-rata hasil belajar kelas eksperimen. Sehingga uji hipotesis dapat diterima yang menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* ada peningkatan hasil belajar pada materi pencemaran lingkungan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar IPA lebih tinggi dibandingkan menggunakan model pembelajaran *direct instruction*.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Dilihat dari data hasil belajar IPA siswa dengan menggunakan model pembelajaran Langsung pada materi pencemaran lingkungan siswa kelas VII SMPN 1 Ngetos Kabupaten Nganjuk Tahun Ajaran 2018/2019 memiliki nilai rata-rata *post test* 61,45 dari jumlah 24 siswa, berarti hasil belajar IPA di kategorikan **Cukup Baik**.
2. Dilihat dari data hasil belajar IPA siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi pencemaran lingkungan siswa kelas VII SMPN 1 Ngetos Kabupaten Nganjuk Tahun Ajaran 2018/2019 memiliki nilai rata-rata *post test* 76,56 dari jumlah 32 siswa, berarti hasil belajar IPA di kategorikan **Baik**.
3. Dari analisa data dihitung menggunakan program aplikasi IBM SPSS versi 25.0.0. Hasil uji *paired t-test*, yang didapat yaitu sig.(2 tailed) t hitung sebesar -4,638 < 0,05 yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata nilai sebelum perlakuan (*pre-test*) dengan rata-rata nilai setelah perlakuan (*pos-test*) baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* ada peningkatan hasil belajar pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP Negeri 1 Ngetos tahun ajaran 2018/2019.

Berdasarkan hasil kesimpulan, peneliti mencoba untuk memberikan beberapa rekomendasi untuk berbagai pihak yang berkepentingan terhadap penelitian ini, yaitu :

1. para guru dalam proses pembelajaran dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, karena dengan model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar IPA serta menambah pengalaman siswa mengenai pengetahuan yang diberikan dan guru seharusnya sering memberi latihan soal-soal bertahap agar siswa lebih mengenal bentuk-bentuk permasalahan dan tidak mengalami kesulitan bila dihadapkan pada persoalan yang mirip.
2. para siswa disarankan banyak berlatih mengerjakan soal, serta jangan takut bertanya pada guru maupun siswa lain jika mengalami kesulitan dalam pelajaran atau merasa belum menguasai suatu materi baik yang sedang diajarkan maupun materi yang sudah diajarkan.
3. bagi para peneliti selanjutnya Mengingat penulis hanyalah manusia biasa yang tak luput dari kesalahan dan juga penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna sehingga perlu diadakan pengembangan penelitian lebih lanjut serta dapat menambah variabel-variabel lain dalam penelitian baik variabel bebas ataupun terikat agar lebih lengkap serta mengganti teknik-teknik pengumpulan data dengan teknik yang lebih fariatif dan inovatif sehingga dapat membandingkan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dengan selain model pembelajaran *Direct Instruction*.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amri, Sofan. Iif Khoiru Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif Dalam Kelas: Metode, Landasan Teoritis-Praktis dan Penerapannya*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya
- Arikunto, Suharsimi. (2010), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Depdiknas .2003. Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Eveline, Siregar. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Farisi, A., Hamid, Abdul., Melvina. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*. 2 (3): 283-287.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fathurrohman, M. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Modern*. Yogyakarta: Garudhawaca
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Kemdikbud. 2014. Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta : Kemdikbud.
- Maryam, E. (2017). Pengaruh Menggunakan Model PBL (*Problem Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika SMP N 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 4(1):18-21.
- Muhibbin Syah. (2011). Psikologi Belajar. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- R.T.M Sutamirardja. (1978). *Kualitas dan Pencemaran Lingkungan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Ramlawati. (2016). *Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik*. Skripsi dipublikasikan. Pendidikan IPA. FMIPA. Universitas Negeri Makassar.
- Ricki M. Mulia. (2005). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Rosdakarya.Wisnu Arya Wardhana. (1995). *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja GrafindoPersada
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media.
- Setyosari, Punaji. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta Kencana Prenada Media.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Sofiyah. (2010). *Model Pengajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Siswa*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suriani, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ekosistem di SMPS IT Darul Azhar Aceh Tenggara. *Jurnal Biotik*, 6(1):63-69.
- Suyono & Hariyanto. (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif. Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Widodo., Dkk. (2016). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS KELAS VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.