

**PENGEMBANGAN MODEL LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS VIII SMP NEGERI 1 PANGKAH KABUPATEN TEGAL**

**TESIS**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Magister Pedagogi**

Disusun oleh:

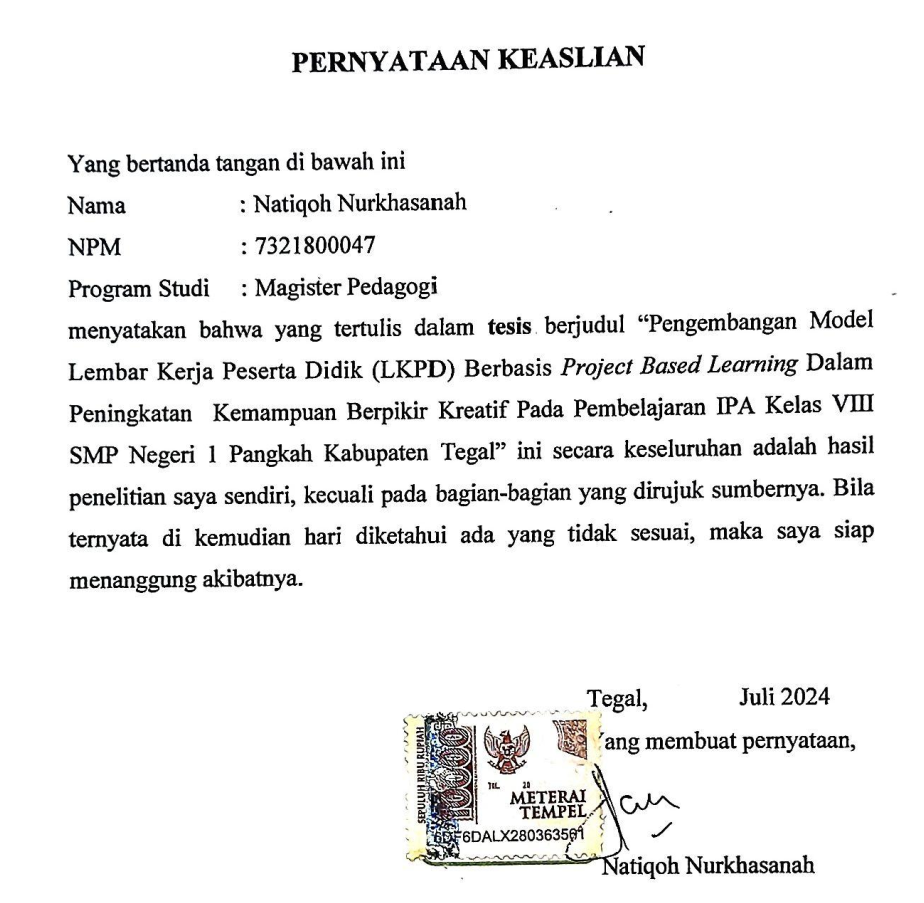
**NATIQOH NURKHASANAH**

**NPM 7321800047**

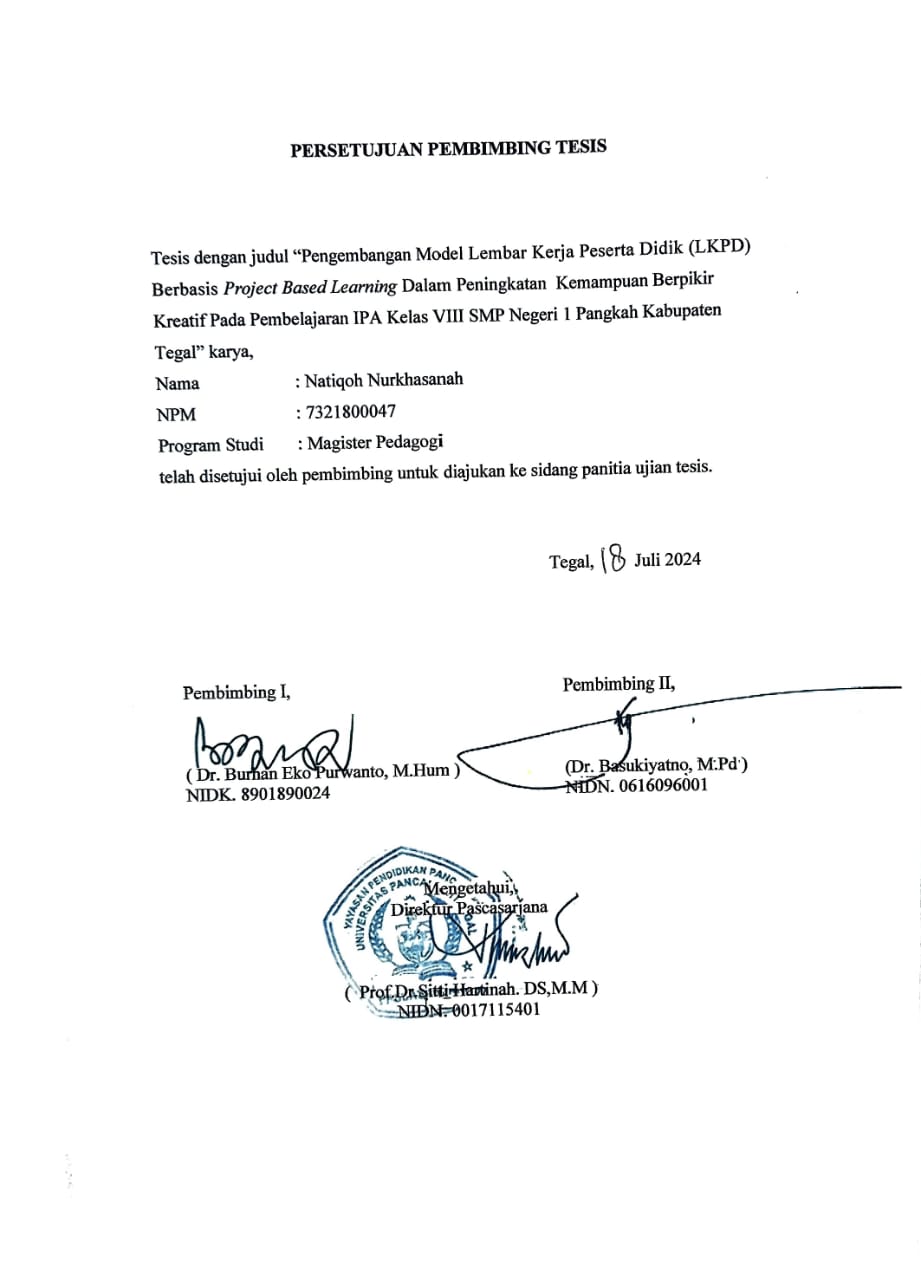
**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDAGOGI**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**





****

**ABSTRAK**

Natiqoh Nurkhasanah, 2024. “Pengembangan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based Learning* Dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal” Tesis . Program studi Magister Pedagogi. Program Pascasarjana. Universitas Pancasakti Tegal. Pembimbing II Dr. Burhan Eko Purwanto, M.Hum. Pembimbing II Dr. Basukiyatno, M.Pd.

Kata Kunci : Pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik, Model *Project Based Learning,* Kemampuan Berfikir Kreatif, Pembelajaran IPA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan Model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Berbasis *Project Based Learning* yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal.

Penelitian ini menggunakan model ADDIE. Produk yang dikembangkan berupa Model LKPD Berbasis Project Based Learning yang diuji melalui Uji Validitas, uji keefektifan dan uji kepraktisan. Adapun subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII SMP N 1 Pangkah, SMP N 2 Pangkah, dan SMP N 3 Pangkah.. Instrumen dalam pengumpulan data yaitu lembar validasi untuk mengetahui tingkat kevalidan LKPD yang dikembangkan yang diperoleh dari tim ahli, pretes dan postes hasil belajar untuk mengetahui tingkat keefektifan LKPD dan tingkat keampuan berfikir kreatif, serta angket respon guru dan respon siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD yang dikembangkan.

Hasil penelitian LKPD berbasis *Project Based Learning* pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menurut ahli materi skor 86,66%, ahli desain skor 92% , ahli IPA skor 96% sangat layak. Respon guru 87,88% sangat layak. Respon siswa pada Uji Coba lapangan awal 85,56% sangat layak, uji coba lapangan diperluas 87,29% sangat layak dan uji coba lapangan operasional di SMP N 2 Pangkah 86,55% sangat layak , uji coba lapangan operasional di SMP N 3 Pangkah 85,68% sangat layak. Keefektifan LKPD Berbasis Model *Project Based Learning*  terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif pembelajaran IPA bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal berdasarkan N- Gain pada uji coba lapngan awal nilai 0,52 cukup efektif. Uji coba lapngan diperluas nilai 0,77 efektif. Uji coba lapngan operasional di SMP N 2 Pangkah nilai 0,84 efektif. Uji coba lapngan operasional di SMP N 3 Pangkah diperileh nilai 0,79 efektif menambah kemampuan siswa. Pada kemampuan berfikir kreatif secara umum dalam penelitian ini kategori baik.

Pengembangan Model LKPD berbasis PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran IPA kelas VIII dan disarankan LKPD dimanfaatkan di sekolah lain di kelas VIII

**ABSTRACT**

Natiqoh Nurkhasanah, 2024. "Development of Student Worksheets (LKPD) Model Based on the Project Based Learning to Improve Creative Thinking Ability in Class VIII Science Learning at SMP Negeri 1 Pangkah, Tegal Regency" Thesis. Master of Pedagogy study program. Graduate program. Pancasakti University Tegal. Supervisor II Dr. Burhan Eko Purwanto, M. Hum. Supervisor II Dr. Basukiyatno, M.Pd.

Keywords: Development, Student Worksheets, Project Based Learning Model, Creative Thinking Ability, Science Learning

This research aims to determine the development of l Student Worksheets (LKPD) Mode based on the Project Based Learning which can improve creative thinking abilities in science learning for class VIII students at SMP Negeri 1 Pangkah, Tegal Regency.

This research uses the ADDIE model. The product developed is a LKPD based on a Project Based Learning Model which is tested through a Validity Test, effectiveness test and practicality test. The subjects in this research were class VIII students at SMP N 1 Pangkah, SMP N 2 Pangkah, and SMP N 3 Pangkah. The instrument for data collection was a validation sheet to determine the level of validity of the LKPD being developed which was obtained from the expert team, pretest and posttest. learning outcomes to determine the level of effectiveness of the LKPD and the level of creative thinking ability, as well as teacher response questionnaires and student responses to determine the level of practicality of the LKPD developed.

The results of the LKPD research based on Project Based Learning on the material Structure and Function of the Body of Living Creatures according to material experts scored 86.66%, design experts scored 92%, science experts scored 96%, very decent. The teacher response of 87.88% is very appropriate. Student responses to the initial field trial were 85.56% very feasible, the expanded field trial was 87.29% very feasible and the operational field trial at SMP N 2 Pangkah was 86.55% very feasible, the operational field trial at SMP N 3 Pangkah 85.68% is very decent. The effectiveness of LKPD based on the Project Based Learning Model in increasing creative thinking abilities in science learning for class VIII students of SMP N 1 Pangkah, Tegal Regency based on the N-Gain in the initial field trial, the value of 0.52 is quite effective. The expanded field trial had an effective value of 0.80. The operational field trial at SMP N 2 Pangkah was effective with a value of 0.84. The operational field trial at SMP N 3 Pangkah obtained a score of 0.79, effectively increasing students' abilities. The general creative thinking ability in this research is in the good category. The development of PjBL-based LKPD is effective in improving creative thinking skills in class VIII science learning and it is recommended that LKPD be used in other schools in class VIII

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**Motto**

“ *Khoirunnasi Anfa’uhum linnasi* – sebaik baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi manusia lainnya” - AlHadist

**Persembahan**

Tulisan ini dengan tulus dan penuh cinta dipersembahkan untuk :

1. Abah ( Allohuyarhamhuma) dan Ibu Latipah yang telah mendidik dan karena doa – doanya sampai saya seperti sekarang ini.
2. Suami saya tercinta Nur Sucahyo, S.P. dan anak - anak saya Alvian Damar Mahardika, S.Kom, Tri Sulistyanto Adi, A.Md dan Ayu Oktaviani, S.Farm. atas waktu dan cintanya tercurah untuk saya sehingga saya memiliki alasan untuk terus hidup dan bersemangat
3. Diri saya sendiri, atas semangat dan kesehatan yang timbul tenggelam namun akhirnya selesai juga.

**KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, tesis ini dapat terselesaikan dengan baik, Tesis ini dengan judul Pengembangan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based Learning* Dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal disusun sebagai syarat menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Magister Pendidikan dalam bidang Pedagogi di Universitas Pancasakti Tegal. Penulis menyadari bahwa proposal ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu , penulis berterimakasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian Tesis ini.

Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada

1. Dr. Taufiqulloh , M.Hum. selaku Rektor Universitas Pancasakti Tegal yang telah menerima sebagai mahasiswa
2. Prof. Dr. Sitti Hartinah, DS, M.M, selaku direktur Program Pascasarjana Universitas Pancasakti Tegal yang telah mensupport dan memberi motivasi supaya proposal selesai tepat waktu.
3. Dr. Suriswo, M.Pd, selaku Kepala Program Studi Magister Pedagogi telah mensupport dan memberi motivasi supaya proposal selesai tepat waktu.
4. Dr.Burhan Eko Purwanto,M.Hum , selalu pembimbing I atas bimbingan, arahan dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis untuk berdiskusi selama penyusunan proposal tesis ini .
5. Dr.Basukiyatno, M.Pd , selalu pembimbing II atas bimbingan, arahan dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis untuk berdiskusi selama penyusunan proposal tesis ini .
6. Dosen Magister Pedagogi angkatan 6 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, Para Dosen dan Staf Program Studi Magister Pedagogi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
7. Kepala SMP Negeri 1 Pangkah, SMP Negeri 2 Pangkah dan SMP Negeri 3 Pangkah yang telah memfasilitasi penulis dalam penelitian
8. Nur Sucahyo, S.P. selaku suami yang telah mendukung dan mencurahkan waktunya

Dengan keterbatasan pengalaman , ilmu maupun pustaka yang ditinjau , penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lanjut agar benar – benar bermanfaat . Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar proposal tesis ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan tesis ‘

Akhir kata penulis berharap tesis ini memberikan manfaat bagi kita semua terutama untuk pengembangan dunia pendidikan di bidang asesmen.

Tegal, Juli 2024

Natiqoh Nurkhasanah

**DAFTAR ISI**

|  |  |  |  | **Halaman** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Halaman Judul ……………………………………………………………** | | | | i |
| **Halaman Pernyataan Keaslian……………………………………………** | | | | **ii** |
| **Halaman Pengesahan Penguji ……………………………………………** | | | | **iii** |
| **Halaman Pengesahan Dosen Pembimbing ………………………………** | | | | **iv** |
| **Abstrak …………………………………………………………………….** | | | | **v** |
| **Abstract ……………………………………………………………………** | | | | **vi** |
| **Motto dan Persembahan …………………………………………………** | | | | **vii** |
| **Kata Pengantar ……………………………………………………………** | | | | **viii** |
| **Daftar Isi …………………………………………………………………..** | | | | **x** |
| **Daftar Tabel ……………………………………………………………….** | | | | **xiv** |
| **Daftar Gambar ……………………………………………………………** | | | | **xvii** |
| **Daftar Lampiran ………………………………………………………….** | | | | **xviii** |
| **BAB I** | **PENDAHULUAN** | | | **1** |
|  | A. | Latar Belakang …………………………………. | | **1** |
|  | B. | Identifikasi Masalah ……………………………. | | **11** |
|  | C. | Pembatasan Masalah …………………………… | | **12** |
|  | D. | Rumusan Masalah ……………………………… | | **12** |
|  | E. | Tujuan Penelitian ………………………………. | | **13** |
|  | F. | Manfaat Penelitian …………………………….. | | **14** |
| **BAB II** | **KAJIAN TEORI ………………………………………** | | | **15** |
|  | **A** | **LembarKerja Peserta Didik ………………….** | | **15** |
|  |  | 1. | Pengertian LembarKerja Peserta Didik ……... | **15** |
|  |  | 2. | Tujuan Penyusunan LembarKerja Peserta Didik | **19** |
|  |  | 3. | Fungsi LembarKerja Peserta Didik ………….. | **20** |
|  |  | 4. | Unsur – Unsur LembarKerja Peserta Didik … | **21** |
|  |  | 5. | Jenis Lembar Kerja Peserta Didik ………….. | **23** |
|  |  | 6. | Langkah – Langkah Aplikatif Lembar Kerja Peserta Didik ………………………………….. | **24** |
|  |  | 7. | Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik …… | **25** |
|  |  | 8. | Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik …… | **26** |
|  | **B.** | **Model Pembelajaran ………………………….** | | **27** |
|  |  | 1. | Pengertian Model Pembelajaran ……………. | **27** |
|  |  | 2. | Ciri – Ciri Model Pembelajaran ……………. | **28** |
|  |  | 3. | Macam – Macam Model Pembelajaran ……. | **29** |
|  | **C.** | **Model *Project Based Learning* (PjBL) ……………….** | | **33** |
|  |  | 1. | Hakikat Model *Project Based Learning* …… | **33** |
|  |  | 2. | Karakteristik Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) ………………………… | **36** |
|  |  | 3. | Prinsip – Prinsip Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) ………………………… | **41** |
|  |  | 4. | Sintak Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PjBL) ……………………………. | **43** |
|  |  | 5. | Kelebihan Dan Kekurangan Model *Project Based Learning* (PjBL) …………………….. | **48** |
|  |  | 6. | Penilaian Project untuk Model *Project Based Learning* (PjBL) ………………………………. | **51** |
|  | **D.** | **Berpikir Kreatif ………………………………** | | **51** |
|  |  | 1. | Pengertian Berpikir Kreatif …………………. | **52** |
|  |  | 2. | Elemen – Elemen Berpikir Kreatif …………. | **54** |
|  |  | 3. | Karakteristik Berpikir Kreatif ………………. | **56** |
|  | **E.** | **Kemampuan Berpikir Kreatif …………………** | | **57** |
|  |  | 1. | Jenis – Jenis Berpikir Kreatif …………… | **57** |
|  |  | 2. | Hambatan Berpikir Kreatif …………………. | **59** |
|  |  | 3. | Tahapan Ketrampilan Berpikir Kreatif …… | **60** |
|  |  | 4. | Indikator Ketrampilan Berpikir Kreatif ……. | **61** |
|  | **F.** | **Pembelajaran IPA …………………………….** | | **62** |
|  |  | 1. | Hakikat IPA ………………………………… | **62** |
|  |  | 2. | Tujuan Pembelajaran IPA ………………….. | **64** |
|  | **G.** | **Penelitian Yang Relevan ………………………** | | **71** |
|  | **H.** | **Kerangka Berpikir …………………………….** | | **73** |
|  | **I.** | **Hipotesis ………………………………………..** | | **74** |
| **BAB III** | **METODE PENELITIAN ……………………………..** | | | **75** |
|  | **A.** | Jenis Pengembangan …………………………… | | **75** |
|  |  | 1. Model pengembangan ……………………….. | | **75** |
|  |  | 1. Prosedur Peneltitian Dan Pengembangan …… | | **76** |
|  | **B.** | Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data …………..   1. Teknik Pengumpulan Data ……………………….. 2. Instrument Pengumpulan Data …………………… | | **86**  **86**  **87** |
|  | **C.** | Lokasi Penelitian …………………………………… | | **92** |
|  | **D.** | Populasi Dan Sampel ……………………………….. | | **92** |
|  | **E.** | Teknik Analisis Data ………………………………… | | **93** |
| **BAB IV** | **HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN ……….** | | | **97** |
|  | **A.** | Hasil Pengembangan ………………………………….. | | **97** |
|  |  | 1. Analisis ( *Analysis*) …………………………………. | | **97** |
|  |  | 1. Perancangan (*Design*) ……………………………… | | **103** |
|  |  | 1. Pengembangan ( *Development*) ……………………. | | **110** |
|  |  | 1. Implementasi (*Implementation*) ……………………. | | **118** |
|  |  | 1. Evaluasi ( *Evaluation*) ……………………………… | | **129** |
|  | **B.** | Pembahasan ……………………………………………. | | **158** |
|  |  | Proses Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik … | | **158** |
|  |  | 1. Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik……… | | **166** |
|  |  | 1. Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik ………. | | **169** |
|  |  | 1. Kemampuan Berfikir Kreatif …………………… | | **171** |
| **BAB V** | **SIMPULAN DAN SARAN** | | |  |
|  | **A.** | Simpulan ……………………………………………….. | | **174** |
|  | **B.** | Saran …………………………………………………… | | **174** |
|  |  |  | |  |
|  | **DAFTAR PUSTAKA ………………………………….**  **LAMPIRAN - LAMPIRAN** | | |

**175**

**DAFTAR TABEL**

| **Tabel** |  | **Halaman** |
| --- | --- | --- |
| Tabel 3.1 | Rubrik penskoran kemampuan berfikir kreatif …… | 90 |
| Tabel 3.2. | Kriteria interpretasi skor ………………………….. | 93 |
| Tabel 3.3 | Kriteria interpretasi angket respon peserta didik ….. | 94 |
| Tabel 3.4 | Kriteria Nilai N Gain …………………………… | 94 |
| Tabel 3.5 | Perjenjangan berfikir kreatif ……………………… | 95 |
| Tabel 3.6 | Interval dan Kategori Konversi Ketrampilan berfikir kreatif pada peserta didik ………………………….. | 96 |
| Tabel 4.1 | Capaian Pembelajaran 99 ………………………….. | 99 |
| Tabel 4.2. | *Storyboard* LKPD …………………………………. | 104 |
| Tabel 4.3 | Prototipe Produk …………………………………… | 107 |
| Tabel 4.4 | Hasil Validasi Materi ………………………………. | 112 |
| Tabel 4.5 | Hasil Validasi Desain ……………………………… | 113 |
| Tabel 4.6 | Hasil Validasi Ahli Pendidikan IPA……………….. | 115 |
| Tabel 4.7 | Respon Guru Terhadap LKPD …………………… | 116 |
| Tabel 4.8 | Uji Caba Lapangan Awal / Terbatas ………………. | 119 |
| Tabel 4.9 | Data Pretes dan Postes Pada Uji coba Lapangan Diperluas/ Utama …………………………………. | 120 |
| Tabel 4.10 | Data Respon Siswa Terhadap LKPD pada Uji Coba Lapangan diperluas………………… | 123 |
| Tabel 4.11 | Data Pretes dan Postes SMP Negeri 2 Pangkah | 125 |
| Tabel 4.12 | Data Pretes dan Postes SMP Negeri 3 Pangkah …………………………………… | 126 |
| Tabel 4.13 | Data Respon Siswa SMP N 2 PangkahTerhadap LKPD …………………………………………... | 127 |
| Tabel 4.14 | Data Respon Siswa SMP N 3 PangkahTerhadap LKPD ………………………………………….. | 128 |
| Tabel 4.15 | Hasil Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)……………………………….. | 131 |
| Tabel 4.16 | Hasil Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) …………………………………… | 132 |
| Tabel 4.17 | Kriteria Nilai N – *Gain ………………………………..* | 133 |
| Tabel 4.18 | Hasil N-Gain Keefektifan LKPD pada Uji Coba Lapangan Awal ………………………………… | 134 |
| Tabel 4.19 | Hasil Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) …………………………………… | 134 |
| Tabel 4.20 | Hasil Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Uji Coba Lapangan Diperluas …….. | 137 |
| Tabel 4.21 | Kriteria Nilai N – *Gain ……………………………….* | 139 |
| Tabel 4.22 | Hasil N-Gain Uji Coba Lapangan Diperluas ……….. | 138 |
| Tabel 4.23 | Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Uji Coba Lapangan Operasional SMP Negeri 2 Pangkah …………………………………………….. | 140 |
| Tabel 4.24 | Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Uji Coba Lapangan operasional / efektivitas SMP Negeri 2 Pangkah ……………………………... | 141 |
| Tabel 4.25 | Hasil Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Uji Coba Lapangan Operasional . | 143 |
| Tabel 4.26 | Kriteria Nilai N – *Gain …………………………………* | 144 |
| Tabel 4.27 | Hasil N-Gain Uji Coba Lapangan operasional ……… | 144 |
| Tabel 4.28 | Hasil Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Uji Coba Lapangan Diperluas ……….. | 145 |
| Tabel 4.29 | Kriteria Nilai N – *Gain …………………………………* | 146 |
| Tabel 4.30 | Hasil N-Gain Lapangan Operasional di SMP N 3 Pangkah………………………………………… | 146 |
| Tabel 4.31 | Perjenjangan Berfikir Kreatif ……………………… | 147 |
| Tabel 4.32 | Interval dan Kategori Konversi ketrampilan berfikir kreatif peserta didik ………………………………… | 147 |
| Tabel 4.33 | Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa ……………………………………………….. | 148 |
| Tabel 4.34 | Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Uji Coba Lapangan Awal …………………………………… | 149 |
| Tabel 4.35 | Interval dan Kategori Konversi ketrampilan berfikir Kreatif ……………………………………………… | 151 |
| Tabel 4.36 | Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Uji Coba Lapangan Awal …………………………………… | 151 |
| Tabel 4.37 | Interval dan Kategori Konversi ketrampilan berfikir kreatif peserta didik ……………………………….. | 154 |
| Tabel 4.38 | Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Uji Coba Lapangan Operasional di SMP Negeri 2 Pangkah … | 154 |
| Tabel 4.39 | Interval dan Kategori Konversi Ketrampilan Berfikir Kreatif ……………………………………………… | 156 |
| Tabel 4.40 | Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa pada Uji Coba Lapangan Operasional di SMP Negeri 3 Pangkah … | 156 |
| Tabel 4.41 | Interval dan Kategori Konversi Ketrampilan Berfikir Kreatif ……………………………………………… | 156 |

**DAFTAR GAMBAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gambar 2.1.  Gambar 4.1  Gambar 4.2  Gambar 4.3  Gambar 4.4 | Alur Kerangka Berpikir ……………………………  Diagram Kepraktisan Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Awal …………………………………….  Diagram Kepraktisan Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Diperluas ……………………………….  Diagram Kepraktisan Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan Operasional ……………………………. Diagram Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Uji Coba Lapangan diperluas …….. | 74  167  168  169  170 |

**DAFTAR LAMPIRAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lampiran** |  | **Halaman** |
| Lampiran 1 | Angket Analisis Kebutuhan Siswa ……………….. |  |
| Lampiran 2 | Persentase Hasil angket Angket Analisis Kebutuhan Siswa ………………………………………………. |  |
| Lampiran 3 | Lembar Kerja Peserta Didik ……………………… |  |
| Lampiran 4 | Lembar Validasi ahli materi ………………………. |  |
| Lampiran 5 | Lembar Validasi ahli desain ………………………. |  |
| Lampiran 6 | Lembar Validasi ahli IPA ………………………. |  |
| Lampiran 7 | Lembar Angket Respon Guru ……………………… |  |
| Lampiran 8 | Persentase Hasil Angket Respon Guru …………… |  |
| Lampiran 9 | Lembar Angket Respon Siswa ……………………… |  |
| Lampiran 10 | Persentase Hasil Angket Respon Siswa …………… |  |
| Lampiran 10 | Soal Pretes ………………………………………… |  |
| Lampiran 11 | Jawaban Hasil Pretes ………………………………. |  |
| Lampiran 12 | Persentase Hasil Pretes …………………………….. |  |
| Lampiran 13 | Soal Postes …………………………………………. |  |
| Lampiran 14 | Jawaban Hasil Postes ……………………………… |  |
| Lampiran 15 | Persentase Hasil Postes ……………………………. |  |
| Lampiran 16 | Persentase Hasil Ketrampilan Berfikir kreatif…… |  |
| Lampiran 17 | Surat Ijin Penelitian ……………………………….. |  |
| Lampiran 18 | Dokumentasi Foto Kegiatan Peneltian ……………. |  |

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Kemampuan berpikir kreatif menjadi modal khusus dalam kehidupan Modern. Kemampuan berpikir pada era modern merupakan hal yang wajib di miliki siswa dalam belajar maupun menerapkan pembelajaran . Siswa dituntut memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Semua kemampuan ini membuat siswa semakin berkembang dan diharapkan dapat menciptakan ide baru.

Berpikir kreatif merupakan suatu ketrampilan yang dibutuhkan dalam menghadapi kemajuan IPTEKS yang semakin pesat. Para ahli berpendapat definisi berpikir kreatif adalah rangkaian pembelajaran kognitif yang digunakan setiap individu sesuai dengan objek, masalah maupun kondisi tertentu berdasarkan kapasitas individu masing-masing untuk memunculkan imajinasi, kecerdasan, wawasan maupun ide baru (Birgili, 2015)

Berpikir kreatif adalah kemampuan dalam menangkap peluang kejadian atau memberikan prespektif baru sehingga dapat menciptakan ide-ide pembaruan yang belum pernah ada. Kemampuan tersebut haruslah didukung oleh berbagai macam faktor antara lain dalam pembelajaran matematika perlu adanya latihan atau pembiasaan yang konsisten serta literasi pendukung sebagai referensi (Musfiqi & Jailani, 2014; Safaria & Sangila, 2018; ; Wicasari & Ernaningsih, 2016). Indikator kemampuan berpikir kreatif antara lain mencakup aspek kelancaran, kebaruan dan fleksibilitas. Kemampuan berpikir kreatif dapat dilatih menggunakan berbagai macam cara agar dapat memenuhi semua aspek indikator. Selain itu agar siswa mampu memiliki ketrampilan memecahkan masalah matematika dan menyelesaikannya dengan berbagai alternatif cara (Ahadiyah, 2017; Handayani, Sa'dijah, & Susanto, 2018; Hidayat & Widjajanti, 2018; Wahidmurni, 2018 ).

Kemampuan berpikir kreatif terbentuk oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari individu yang memiliki kemampuan menyerap ilmu dengan cepat, adanya motivasi dan minat belajar. Faktor eksternal berasal dari pengaruh luar individu yang mampu merubah tingkat kemampuan berpikir kreatif seperti halnya pembiasaan latihan soal secara rutin serta lingkungan yang mendukung terciptanya pola pikir kreatif (Andiyana, Maya, & Hidayat, 2018; I. M. Sari, Sumiati, & Siahaan, 2013).

Kemampuan berpikir kreatif siswa diukur salah satunya dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah IPA yang memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif. Memecahkan masalah IPA memerlukan logika, jika siswa terbiasa mengasah logikanya untuk memecahkan masalah IPA maka siswa akan terbiasa untuk berpikir kreatif. Soal berpikir tingkat tinggi juga dapat menjadi alat ukur siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif.

Pembelajaran yang baik jika ada interaksi multi arah antara guru dan siswa adanya komunikasi multi arah memungkinkan pembelajaran lebih kondusif sehingga pembelajaran lebih bermakna sebaiknya pembelajaran menggunakan media dan model yang cocok dengan yang dipelajari. Dengan model yang cocok maka akan dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berfikir kreatif siswa.

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dimiliki siswa dalam PP no. 19 tahun 2005 berisi Standar Nasional Pendidikan Pasal 19 ayat 1 bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Pendidikan diharapkan dapat mengikuti perkembangan dalam bidang sains dan teknologi yang semakin berkembang paada masa abad 21 yang seringkali disebut abad ilmu teknologi yang banyak memerlukan kemampuan dan keahlian. Terkait dengan pembelajaran, tuntutan abad ke -21 menuntut perubahan reorientasi dalam pembelajaran yaitu dari ; (1) menggeser paradigma pembelajaran dari berpusat pada guru (teacher centered Learning) menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student centered Learning), self-directed Learning (belajar mandiri), dan pemahaman diri ( metakognisi ) karena dirasa pembelajaran ini dirasa lebih memberdayaakan peserta didik dalam segala aspek; (2) menggeser dari belajar menghafal konsep menuju belajar menemukan dan membangun ( mengkontruksi) konsep sendiri yang terbukti meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berfikir tingkat tinggi, kreatif dan terampil memecahkan masalah; ( 3) menggeser dari pembelajaran individual klasikal menuju membelajaran kelompok kooperatif yang tidak hanya mengajari ketrampilan berfikir saja namun juga mampu mengajari peserta didik ketrampilan – ketrampilan lainnya ( Minkhatul.M,dkk, 2014).

Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif , mandiri , dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab. Sehingga peserta didik mencapat berbagai kompetensi dengan penerapan HOTS atau Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi yaitu berpikir kritis (Criticial thingking), kreatif dan inovasi (creative and innovative), kemampuan berkomunikasi (communication skill), kemampuan bekerja sama (collaboration) dan kepercayaan diri (convidence) (Kusadi N.M.R, dkk, 2020).

Pengembangan diri, kreativitas dan bakat pada diri anak perlu dikembangkan karena dengan adanya kreativitas dan bakat yang dimiliki dapat menjadikan pribadi yang kreatif. Dengan menjadi pribadi yang kreatif bukan hanya meningkatkan pribadi tetapi juga dapat meningkatkan kualitas kehidupan bangsa dan negara. Pendidikan bertanggungjawab untuk memandu serta memupuk bakat untuk menumbuhkan rasa percaya diri pada peserta didik serta dapat mengembangkan kemampuan kreativitas yang dimiliki peserta didik

Perkembangan Pendidikan ini di Indonesia saat ini cenderung hanya memperkuat kekuatan dalam otak kiri ( intelektualitas), sementara dalam pengembangan orak kanan (kreativitas) masih kurang, berdasarkhan hasil observasi pembelajaran IPA di SMP N 1 Pangkah, khususnya kelas VIII terbiasa dengan urutan Langkah – Langkah pemebalajaran sebagai berikut ; (1) diajarkan teori/ definisi / teotema; (2) diberikan contoh – contoh ; (3) diberikan Latihan soal. Dengan kondisi yang demikian, kemampuan kreatif peserta didik kurang berkembang. Indonesia sangat membutuhkan tenaga – tenaga kreatif yang mampu kreatif yang mampu memberikan sumbangan yang bermakna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi demi kesejahteraan bangsa ini. Oleh karena itu sepatutnya Pendidikan yang diselenggarakan tertuju pada pengembangan kreativitas peserta didik agar kelak mampu memenuhi kebutuhan pribadinya, serta kebutuhan masyarakat dan bangsa (Noviana, 2017).

Pendidik memainkan peran penting dalam mendukung pengembangan pemikiran kreatif pada anak-anak dengan menyediakan lingkungan belajar yang menstimulus kreativitas (Leggett, 2017: 7). Setiap individu memiliki kemampuan untuk menjadi kreatif. Teori Gardner tentang kecerdasan ganda dijelaskan dengan jelas bahwa jika anak-anak memiliki pengalaman, pengetahuan, pemahaman, cara mereka belajar dan menggunakan imajinasi mereka dengan berbeda. Namun, untuk menghasilkan anak yang kreatif membutuhkan guru yang kreatif. Guru perlu menyediakan berbagai kegiatan kreatif, teknik dan bahan jika ingin mendorong pendekatan kreatif (Ridzwan et al, 2017). Kreativitas anak dapat meningkat dengan adanya stimulus yang diberikan oleh pendidik. Salah satunya adalah menggunakan strategi dan model pembelajaran yang menarik bagi anak. Anak yang diberikan fasilitas dan motivasi yang baik dalam mengembangkan kreativitasnya akan melahirkan pemikiran yang kreatif.

Pembelajaran IPA berorientasi pada aktivitas-aktivitas yang mendukung terjadinya pemahaman konsep, prinsip, dan prosedur dalam kaitannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari di dalam sekolah maupun luar sekolah (Aristiadi & Putra, 2018). Dengan demikian pembelajaran IPA menjadi lebih menarik dan menyenangkan serta terciptanya pembelajaran yang aktif dan efektif. Untuk menciptakan pembelajaran IPA yang demikian, maka perlu dilakukan inovasi dalam hal startegi, pendekatan, dan bahan belajar. Dalam penelitian ini, inovasi yang akan dilakukan dalam rangka membuat pembelajaran IPA lebih menarik dan menyenangkan adalah dengan bahan belajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Murni & Yasin, 2021).

Menurut Fahrie dalam Fannie & Rohati (2014) Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang digunakan sebagai pedoman di dalam pembelajaran serta berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKPD biasanya berupa petunjuk dan langkah- langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKPD memuat kegiatan yang berisi tahapan- tahapan yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam menemukan konsep. LKPD merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang sering digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan topik pembelajaran. LKPD sendiri memuat materi maupun pertanyaan atau tugas untuk diselesaikan peserta didik. Dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA), adanya LKPD dapat membantu pendidik dalam menyampaikan topik pembelajaran mengenai IPA. Tetapi pada kenyataannya di sekolah belum mengembangkan LKPD yang menekan pada pengalaman langsung sehingga membuat peserta didik kurang aktif (Murni & Yasin, 2021)..

Hal senada dijelaskan oleh Noprinda & Soleh (2019) bahwa LKPD merupakan lembaran kertas yanga berisikan kegiatan maupun soal-soal atau pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa pada saat melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. Adapun manfaat penggunaan LKPD dapat membantu guru untuk mengarahkan siswa agar mampu menemukan konsep-konsep baik dengan aktivitas sendiri atau berkelompok, dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses, sikap ilmiah, dan menumbuhkan minat siswa terkait dengan alam sekitarnya, serta dapat mempermudah guru untuk menilai keberhasilan siswa dalam mencapai sasaran pembelajaran (Kristyowati, 2018). Penggunaan LKPD dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guna mencapai (Mukti et al., 2018). LKPD dapat dikembangkan dengan adanya kreatifitas guru, seperti menciptakan buku yang berwarna dan dapat mengajak siswa berimajinasi. LKPD yang dapat digunakan dalam pembelajaran harus mengajak keaktifan siswa. Salah satunya dapat menggunakan LKPD berbasis proyek sehingga menimbulkan keaktifan siswa. Pembelajaran berbasis proyek dipilih karena mempunyai daya tarik tersendiri bagi siswa karena mampu mengajak siswa untuk aktif (Tasci, 2015). Kelebihan dari pembelajaran berbasis proyek adalah memberikan pengalaman khusus pada siswa karena melibatkan siswa. Hal ini akan membuat kesan tersendiri kepada siswa sehingga akan lebih mudah masuk ke dalam ingatan ketika belajar. Melalui LKPD, guru mendapat kesempatan untuk memancing siswa agar aktif dalam terlibat materi yang dibahas (Setyowati et al., 2018). LKPD juga dapat membuat proses pembelajaran lebih aktif. Dengan pembelajaran aktif, peserta didik mendapat pengalaman langsung sehingga tidak terbatas dengan pengetahuan belaka. Hal tersebut sesuai dengan konsep dari pembelajaran berbasis proyek (Murni & Yasin, 2021).

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA yaitu model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran berbasis proyek ini merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan pada kurikulum 2013 yaitu bertujuan untuk mendorong kemampuan peserta didik dalam menghasilkan karya kontekstual, baik individu maupun kelompok. Model pembelajaran berbasis proyek (project based learning) adalah sebuah model pembelajaran inovatif yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Pembelajaran berbasis proyek adalah cara yang konstruktif dalam pembelajaran yang menggunakan permasalahan sebagai stimulus dan berfokus pada aktivitas pelajar. pembelajaran berbasis proyek ini tidak hanya mengkaji hubungan antara informasi teoritis dan praktik, tetapi juga memotivasi perserta didik untuk merefleksi hal-hal yang perlu mereka pelajari dalam pembelajaran sebuah proyek nyata. Pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk berkarya baik secara individual maupun kelompok diantaranya adalah pembelajaran berbasis proyek dalam standar proses dinyatakan bahwa untuk mendorong kemampuan siswa menghasilkan karya konsektual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan model pembelajaran yang menghasilkan karya kontekstual, maka sangat disarankan menggunakan model pembelajaran yang menghasilkan karya nyata yaitu pembelajaran berbasis proyek. Menurut Amini, et al (2019) pembelajaran berbasis proyek didasarkan pada teori konstruktivisme dan merupakan pembelajaran siswa aktif (student centered learning), proses pembelajaran melalui pembelajaran berbasis proyek memungkinkan pendidik untuk memberikan pembelajaran pengalaman langsung siswa. Pembelajaran berbasis proyek memfokuskan pada aktivitas siswa yang berupa pengumpulan informasi dan pemanfaatanya untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi kehidupan siswa itu sendiri maupun bagi orang lain. Uno (2010) menyatakan bahwa suasana yang mestinya tercipta dalam proses pembelajaran adalah bagaimana siswa berperan aktif dalam belajar.

Fakta yang ada dilapangan masih banyak ditemukan siswa yang tidak kreatif disebabkan pola pikir siswa yang menganggap IPA adalah momok, membosankan terlalu banyak rumus, dan sulit dipaham. Kecenderungan siswa bergantung dengan rumus membuat siswa sulit mengembangkan kemampuan mencari ide-ide baru dalam memecahkan masalah. Selain itu pengelompokan siswa berdasarkan sudut pandang masyarakat yang menganggap bahwa hanya anak kelompok tertentu yang memiliki kemampuan berpikir kreatif, hal ini menjadi pola pikir yang tertanam pada siswa. Beberapa temuan masalah ini dapat menjadi penghambat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam proses dan hasil pembelajaran matematika. (Alimuddin, 2019). Pola pikir yang demikian sangatlah salah karena pengelompokan siswa di sekolah berdasarkan peminatan siswa bukan berasal dari kemampuan kberpikir kreatif siswa. Sementara itu beberapa pelajaran yang paling dipandang oleh masyarakat adalah Bahasa Indonesia, IPA, IPS dan Matematika. Kelima mata pelajaran tersebut menjadi acuan keberhasilan peserta didik di sekolah. Salah satu yang paling menonjol kesulitannya adalah mata pelajaran IPA. Penyebab dari kurangnya keberhasilan apada mata pelajaran IPA dalam pembelajaran adalah peserta didik bosan mengikuti pembelajaran IPA dengan model ceramah . Sampai saat ini model pembelajaran yang digunakan masih belum mengaktifkan peserta didik, guru masih banyak berceramah dalam materi – materi yang seharusnya membuat peserta didik kreatif dan inovatif. Apalagi pada materi yang seharusnya melibatkan siswa seperti praktikum akan tetapi pada kenyataanya guru dalam menggunakan model pembelajaran hanya menggunakan model ceramah sehingga dengan model yang kurang tepat tersebut peserta didik akan mudah cepat bosan. Ketika model ceramah masih digunakan dalam materi – materi yang seharusnya mengaktifkan dan mengkreatifkan peserta didik hanya akan mendapatkan pengetahuan mengenai materi yang disampaikan tanpa mendapatkan pengalaman dan ketrampilan. Sehingga dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model ceramah saja apalagi pada mata pelajaran IPA lebih banyak materi yang seharusnya mengaktifkan dan mengkreatifkan peserta didik saat proses pembelajaran oleh karena itu membutuhkan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan pemahaman dan ketrampilan peserta didik.

Permasalahan yang sering timbul selama ini yaitu pembelajaran berbasis proyek belum banyak diterapkan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) di sekolah-sekolah. Cara mengajar guru yang sering menggunakan gambar dan pemberian materi dengan metode ceramah membuat peserta didik cenderung kurang memahami materi yang disampaikan dan membuat peserta didik menjadi pasif dalam proses pembelajaran (Murni & Yasin, 2021).

Melihat fenomena di atas perlu dikembangkan model, strategi, pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini. Model Pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan kreativitas anak salah satunya adalah model pembelajaran *project based Learning.* Model pembelajaran *Project Based Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang memperkenankan anak untuk bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pembelajarannya dan mengkulminasikannya dalam sebuah hasil produk nyata (Hanafiah dan Suhana, 2014: 71). Model Pembelajaran *Project Based Learning* sebuah model pembelajaran yang mengembangkan suatu proyek baik secara individu ataupun secara kelompok untuk menghasilkan suatu produk karya. Kegiatan pembelajaran menggukan proyek dapat dirancang dan dikemas lebih menarik agar menambah minat dan kreativitas anak.

Model *Project Based Learning* menjadi salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diterapkan dalam pembelajaran di Kurikulum Merdeka

Paparan Mendikbudristek tentang Merdeka Belajar Episode Kelimabelas Kurikulum Merdeka dan Platform Merdeka Mengajar menyatakan bahwaPembelajaran melalui kegiatan projek memberikan kesempatan lebih luas kepada peserta didik untuk secara aktif mengeksplorasi isu-isu aktual misalnya isu lingkungan, kesehatan, dan lainnya untuk mendukung pengembangan karakter dan kompetensi Profil Pelajar Pancasila

Pembelajaran berbasis project ini belum banyak diterapkan di sekolah – sekolah atau madrasah – madrasah terutama SMP/MTs. Model pembelajaran *Project Based Learning* adalah pembelajaran yang berfokus pada proses relative berjangka waktu, berfokus pada masalah dan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan masalah melalui tahap – tahap model ilmiah.

Model *Project Based Learning* ini merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum Merdeka yaitu bertujuan untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individu maupun kelompok. Fokus pembelajaran melibatkan peserta didik dalam investigasi pemecahan masalah memberi kesempatan peserta didik bekerja secara otonom dalam mengkontruksi pengetahuan. Mereka sendiri dan mencapai puncak untuk menghasilkan produk nyata ( Wena, 2014). Pembelajaran *Project Based Learning* selain sebagai model pembelajaran juga sebagai Teknik penilaian. Penilaian projek merupakan kegiatan penilaian terhadap tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik menurut periode waktu tertentu. Ada tiga hal yang memerlukan perhatian khusus dari guru yaitu 1. Ketrampilan peserta didik dalam memilih topik , 2, kesesuaian atau relevansi materi pembelajaran dan yang ke 3 originalitas atau keaslian sebuah proyek pembelajaran ( Hosnan, 2014). Model pembelajaran proyek dapat digunakan untuk meningkatkan kreativitas anak sesuai dengan pendapat yang dikemukan oleh Sharp yang menyatakan bahwa proyek-proyek kreatif memberikan pengalaman yang menyenangkan, membantu dalam mengembangkan pembelajaran kreatif dan meningkatkan kreativitas dan seni di sekolah (Cress & Holm, 2016: 236). Pendapat tersebut dapat memperkuat bahwa melalui kegiatan proyek dapat membantu menstimulus kreativitas anak. Kegiatan proyek yang dikemas dengan menarik dan menyenangkan agar anak tertarik dan berminat dalam melakukan kegiatan. Memanfaatkan bahan alam sebagai sumber belajar anak dapat menjadi salah satu daya tarik yang dapat digunakan untuk menstimulus kreativitas anak. Bahan- bahan alam dapat menstimulus kreativitas dan imajinasi anak-anak karena dapat digunakan dalam permainan dengan banyak cara. Benda-benda alam dapat mendorong anak-anak untuk terlibat dalam pengalaman bermain yang lebih kaya (Dattner, 2019: 2).

Pada abad 21, ada beberapa keterampilan yang harus dimiliki siswa, yang dikenal dengan 4C (Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity and Innovation). Peningkatan keterampilan tersebut memerlukan model, pendekatan, dan strategi pembelajaran yang tepat. Salah satunya menggunakan model PjBL, dan telah digunakan tinjauan sistematis (systematic review) untuk menguji keefektifan model PjBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sejauh ini penelitian mengenai model PjBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA terutama pada jenjang SMP masih jarang dilakukan. Mayoritas penelitian penerapan model pembelajaran PjBL banyak mengangkat materi pencemaran lingkungan (Ariyani et al., 2019). Penelitian terdahulu mengungkapkan penerapan model PjBL berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Ariyani et al., 2019; Kusadi et al., 2020) (Lestari & Ilhami, 2022).

Harapan dari pengembangan model pembelajaran yang sesuai adalah agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik, pembelajaran berjalan dengan lancar sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, tetapi masih banyak guru yang belum menggunakan model pembelajaran yang pas sehingga kemampuan berpikir kreatif belum meningkatkan secara signifikan.

Berdasarkan observasi dan wawancara terhadap guru kelas VII A dan VII B di SMP N 1 Pangkah, Lembar Kerja Peserta didik ( LKPD ) berbasis model pembelajaran *Project Based Learning* belum sepenuhnya diterapkan . Model Ceramah masih digunakan dalam materi yang seharusnya mengaktifkan dan mengkreatifkan pesertda didik dan melibatkan aktivitas peserta didik secara langsung maka dari itu timbul berbagai faktor – faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran yaitu model pembelajaran model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi, antusias siswa dalam belajar rendah, kondisi pembelajaran yang kurang mendukung peserta didik dalam belajar rendah, kondisi pembelajaran yang kurang pendukung peserta didik dalam belajar dan kurang terdorongnya ide – ide baru dari peserta didik. Model pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran IPA melalui model pembelajaran *Project based Learning* kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat meningkat. Pembelajaran Berbasis project lebih berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis project umumnya sangat baik, lebih menyenangkan dalam belajar, bisa mengubah sikap dan persepsi, meningkatkan kreativitas siswa ( Susanti, 2011) . Namun realitas menunjukkan bahwa di SMP/MTs khususnya di SMP Negeri 1 Pangkah belum sepenuhnya mengembangkan model pembelajaran Project Based Learning dalam pembelajaran IPA. Maka dari itu uraian diatas penulis terdorong untuk melaksanakan penelitian ini dengan judul “ Pengembangan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based Learning* dalam meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah”.

1. **Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Guru telah menerapkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Project Based Learning* dengan baik, namun belum bervariasi dan belum adanya rancangan pembelajaran yang kreatif sehingga peserta didik tidak dapat mengeluarkan ide-ide dalam proses pembelajaran.
2. Kemampua berpikir kreatif peserta didik kurang diperhatikan dalarn pernbelajaran, sehingga cenderung rnernbuat peserta didik belajar rnenghafal, rnengingat tanpa rnernaharni apa yang diajarkan. Hal tersebut apabila terus dibiarkan akan rnernpengaruhi terhadap ide-ide, pola pikir kreatifitas, keterampilan dan kemampuan berpikir siswa akan terhambat
3. Pembelajaran di sekolah menengah masih menekankan pada perubahan kemampuan berpikir pada tingkat dasar, belum memaksimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga sangat penting bagi perkembangan mental dan perubahan pola pikir siswa sehingga diharapkan proses pembelajaran dapat berhasil
4. Mata pelajaran IPA kelas VIII peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran IPA, karena pencapaian pembelajaran IPA diukur dari seberapa kompeten peserta didik dalam menggunakan pemahaman sains dan ketrampilan proses. Serta memiliki sikap dan perilaku
5. **Pembatasan Masalah**

Berkenaan dengan masih luasnya penafsiran masalah dalam penelitian ini, maka perlu pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Pengembangan Model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Berbasis *Project Based Learning*  yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal.
2. Luaran penerapan Model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Berbasis *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pembelajaran IPA bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal.
3. Efektifitas penerapan Model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Berbasis *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal.
4. **Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengembangan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based Learning* yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal ?
2. Bagaimanakah luaran penerapan pengembangan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based Learning*  terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif pembelajaran IPA bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal?:
3. Bagaimana efektifitas penerapan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal ?

**E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pengembangan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based Learning* yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal.
2. Untuk mengetahui luaran penerapan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Project Based* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif pembelajaran IPA bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal
3. Untuk mengetahui efektifitas penerapan model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Berbasis *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif Pembelajaran IPA Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal.

**F. Manfaat Penelitian**

**1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat mendukung dan memperkuat konsep dan teori model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Berbasis Pembelajaran *Project Based Learning* khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif

**2. Manfaat Praktis**

a. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan pada diri anak akan meningkatnya kreativitas dan minat belajar, serta anak tidak merasa bosan dalam pembelajaran dan lebih tertarik dalam kegiatan pembelajaran yang mengacu pada kreativitas

b. Bagi pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pemikiran bagi pendidik tentang cara meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, khususnya dengan menggunakan model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning*

c. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para peneliti lain yang bemiat melakukan penelitian lebih lanjut khususnya tentang pengembangan model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning*  dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif

**BAB II**

**KAJIAN TEORI**

1. **Lembar Kerja Peserta Didik**

**1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik**

Lembar kerja merupakan sumber belajar yang sangat baik digunakan oleh siswa dalam melakukan proses pembelajaran. Lembar kerja yaitu panduan yang digunakan oleh peserta didik untuk melakukan latihan aspek kognitif sebagai panduan dengan berbagai aspek pembelajaran atau dalam bentuk demosntarasi atau melakukan eksperimen serta meningkatkan keterampilan sains peserta didik secara efektif. Ketrampilan proses sains perlu diajarkan dan menjadi bagian dari kurikulum karena dapat digunakan sebagai alat untuk belajar dalam melakukan penelitian dan sebagai sarana untuk menyelesaikan masalah ( Astutik, 2017 h.152) . Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat membantu guru dalam menyampaikan materi karena jika hanya guru yang menjelaskan tanpa dilengkapi dengan bahan ajar akan sulit dipahami oleh peserta didik dan pemahaman peserta didik berbeda-beda ( Sudrajat, 2017 h.20) . Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) nantinya berisikan tugas-tugas agar mampu mendorong peserta didik untuk berfikir serta dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran. Di dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memuat beberapa prosedur , petunjuk dalam menyelesaiakan tugas. Tugas yang terdapat dalam isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tersebut harus memiliki kejelasan secara mendetail mengenai mata pelajaran tersebut. Lembaran kertas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berisikan ringkasan materi dengan berbagai macam petunjuk untuk menyelesaiakan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar Kerja Peserta

Didik (LKPD) memberi petunjuk baik itu secara praktis atau teoritis yang berpengacu kepada kompotensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik ( Prastowo, 2015 h.268-269).

Keterampilan proses sains perlu diajarkan dan menjadi bagian dari kurikulum karena dapat digunakan sebagai alat untuk belajar dalam melakukan penelitian dan sebagai sarana untuk menyelesaikan masalah ( Astutik, 2017 h.152) . Dengan adanya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat membantu guru dalam menyampaikan materi karena jika hanya guru yang menjelaskan tanpa dilengkapi dengan bahan ajar akan sulit dipahami oleh peserta didik dan pemahaman peserta didik berbeda-beda ( Sudrajat, 2017 h.20) .

Lembar kerja peserta didik bertujuan untuk memfasilitasi keterampilan berfikir proses sains peserta didik. Lembar kerja peserta didik pada dasarnya dilakukan dengan bimbingan guru dengan langkah demi langkah terutama bagi peserta didik yang belum pernah memiiki lembar kerja ( Rahayu dkk, 2018, h.03) . Dengan mengembangkan lembar peserta didik dapat memberikan peluang bagi peserta didik untuk interaksi sosial seperti bekerjasama, menghargai pendapat orang lain bekerja kelompok. Didalam lembar kerja peserta didik nantinya akan berisis berupa tugas-tugas agar mampu mendorong peserta didik untu berfikir serta dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam pembelajaran ( Misbah dkk, 2018 h. 20).

Lembar kerja peserta didik disesuaikan dengan tujuan pembelajaran serta model pembelajaran yang digunakan sehingga penyusunannya lebih berhati-hati. Adanya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sangat membantu siswa dalam memahami berbagai konsep materi. LKPD atau Lembar Kerja Peserta Didik atau dikenal dengan kata worksheet atau Lembar Kerja Siswa

(LKS) adalah suatu bahan ajar yang bertujuan sebagai faktor pendorong belajar peserta didik baik secara kelompok atau individu agar dapat menumbuhkan pengetahuan peserta didik dari beberapa sumber belajar. Berdasarkan hasil tes praktek yang dilakukan oleh dosen dan siswa, aspek kemudahan penggunaan menunjukkan kriteria praktis dengan 80% dan 81,27%. Ini disebabkan lembar kerja siswa dapat digunakan berulang kali dan dapat digunakan bahkan jika tidak ada dosen serta petunjuk untuk menggunakan hasil karya siswa lembar mudah dimengerti ( Megahati dkk, 2018 h.03).

Validasi perangkat yang terdiri dari format , isi dan sangat diperhatikan dalam melakukan penyusuanan perangkat (Aida, 2016 h.188 ) . Dengan adanya keberadaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang inovatif dan kreatif akan menjadikan sebuah harapan semua peserta didik, karena Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD ) yang inovatif dan kreatif tentunya akan menjadikan proses pembelajaran lebih memuaskan.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran tugas yang dibuat untuk dikerjakan oleh peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan alat bantu belajar. Secara umum, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan perangkat pembelajaran yang berfungsi sebagai pelengkap atau sarana untuk mendukung pelaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memberikan informasi dan pertanyaan dalam bentuk kertas, dan siswa akan mendapatkan ringkasan materi dan pekerjaan yang terkait dengan materi. Selain itu, dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), siswa akan dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.

Didalam buku Ekantini terdapat pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembar yang berikan tugas-tugas yang harus diselesaikan peserta didik, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengandung setidaknya: judul, kompetensi dasar yang harus dicapai, waktu yang ditetapkan untuk penyelesaian, peralatan atau bahan yang dibutuhkan, informasi singkat, prosedur pengerjaan, tugas yang harus diselesaikan, dan laporan yang harus dibuat ( Ekantini, 2018) . Dimana Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) akan memungkinkan siswa untuk mengungkapkan struktur kognitif yang sesuai dengan kehidupan nyata, mendorong peserta didik untuk mencari informasi terbaru, menambah pengetahuan data sensorik dengan pengetahuan sebelumnya dan mengkonfigurasi dengan informasi yang baru. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan sumber belajar berupa lembaran tugas, petunjuk- petunjuk pelaksanaan tugas, evaluasi pembelajaran yang harus sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai ( Elok, 2020 ).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) sendiri merupakan suatu media yang berupa lembar kegiatan yang memuat petunjuk dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk menemukan suatu konsep. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mengandung setidaknya: judul, kompetensi dasar yang harus dicapai, waktu yang ditetapkan untuk penyelesaian, peralatan atau bahan yang dibutuhkan, informasi singkat, prosedur pengerjaan, tugas yang harus diselesaikan, dan laporan yang harus dibuat. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) akan memungkinkan siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran lebih aktif, karena bukan hanya objek pembelajaran, tetapi juga subjek pembelajaran, sehingga konsep yang dipelajari dapat ditemukan oleh siswa itu sendiri.

**2. Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Dalam hal ini terdapat empat poin yang menjadi tujuan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu **:**

1. Menyajikan bahan ajar yang dapat mempermudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.

2. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.

3. Melatih kemandirian peserta didik dalam belajar.

4. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik (Prastowo, 2015 ).

Adapun tujuan dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu ( Prastowo, 2015 h.206) :

* 1. Menyampaikan bahan ajar yang berfungsi dalam mempermudah siswa memahami materi yang disajikan oleh guru .
  2. Menyajikan kewajiban siswa untuk meningkatkan penguasaan terhadap materi yang telah disajikan.
  3. Siswa dilatih bersikap mandiri dalam proses pembelajaran.
  4. Memfasilitasi seorang pendidik dalam memberikan pekerjaan atau tugas kepada peserta didik
  5. Menunjang dan memperkuat tujuan pembelajaran dengan ketercapaian indikator, kompotensi dasar serta kompotensi inti yang sama dengan kurikulum yang berlaku saat ini.
  6. Membantu siswa dalam memperoleh tujuan pembelajaran

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran, melatih peserta didik bersikap mandiri, memfasilitasi , menunjang dan memperkuat tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

**3. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Menurut (Andi Prastowo, 2015) Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) itu sendiri yaitu agar siswa lebih aktif dan memudahkan siswa untuk memahami materi yang diberikan sebagai berikut :

1. Sebagai bahan ajar yang bisa memaksimalkan peran pendidikan, namun lebih mengaktifkan peserta didik.

2. Sebagai bahan ajar yang dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.

3. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.

4. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mempunyai 4 mamfaat yaitu

* 1. Peran guru akan lebih mengaktifkan peserta didik dengan adanya bahan ajar yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
  2. Sebagai bahan ajar yang sangat memudahkan siswa dalam mencerna materi yang telah diberikan.
  3. Melancarkan pelaksanaaan pendidikan kepada peserta didik.
  4. Sebagai bahan ajar yang kaya akan tugas untuk beratih.

Adapun fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam proses belajar mengajar terbagi atas 2 yaitu ( Sudrajat, 2017 h.22 ) :

1. Sebagai sarana prasarana bagi peserta didik baik itu dalam kelas,di ruang praktek dan di luar kelas sehingga peserta didik mendapatkan peluang besar dalam melatih keterampilan dan mengembangkan pengetahuannya.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sangat membantu seorang pendidik/guru dalam menyelenggarakan proses belajara melatih dalam menerapkan metode “membelajarkan peserta didik” dengan kadar *Student Active Learning (SAL)* yang tinggi, yang diberikan oleh g uru bukan dalam bentuk jawaban atas pertanyaan siswa tetapi berupa patokan bagi peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar peserta didik lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat melatih ketrampilan dan mengembangkan pengetahuannya.

**4. Unsur-Unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Jika dilihat dari berbagai macam struktur, Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) atau bahan ajar lebih sederhana dibandingkan dengan modul tetapi makin kompleks dari pada buku. Terdapat enam komponen dari bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mencakup judul, bentuk pembelajaran, kompotensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, langkah kerja atau tugas serta penilaian. Sedangkan jika Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilihat dari formatnya mengandung beberapa unsur, yaitu judul, kompotensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian , bahan-bahan yang dibutuhkan dalam mnyelesaikan suatu tugas, langkah kerja, terdiri dari penjelasan yang singkat, tugas yang harus dikerjakan serta laporan yang harus dikerjakan ( Prastowo, 2015 h.207).

Setelah melihat dan mecermati baik itu dari aspek format dan strukturnya, sekarang kita menajdi tahu bahan apa saja serta unsur-unsur yang dibutuhkan untuk penyusunan bahan ajar yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Akan tetapi jika hanya memahami dan mempelajari dari segi aspek format dan strukturnya saja tidak cukup untuk melakukan penyusunan lembar kerja karena kita masih membutuhkan informasi dan pengetahuan dari berbagai macam sumber lainnya. Sebelumnya kita terlebih dahulu harus mengenal tentang berbagai macam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ( Prastowo, 2015 h.208).

Menurut Andi prastowo Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri atas unsur utama yaitu :

a. Judul.

b. Petunjuk Belajar

c. Kompetensi dasar atau materi pokok.

d. Informasi pendukung.

e. Tugas atau langkah kerja.

f. Penilaian.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri dari judul, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar, materi pokok, informasi pendukung, langkah kerja, penilaian dan kesimpulan

**5. Jenis Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD)**

Secara umum Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digunakan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan tugas , bentuk Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) yang digunakan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kompotensi yang akan dicapai oleh peserta didik.

Adapun lima jenis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang pada umunya digunakan oleh peserta didik (Prastowo, 2015 h.208).

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) membantu peserta didik mencari suatu konsep . didalam otak seseorang akan mengontruksikan pengetahuan yang mereka milikiseseorang akan belajar jika ia aktif mengonstruksi pengetahuan yang ada di dalam otaknya. Salah satu caranya yitu dengan mengimplementasikannya di kelas adalah dengan memperhatikan materi bahan ajar bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berkaitan serta teori yang akan dipelajari.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) membantu peserta didik dalam menerapkan berbagai konsep yang ditemukan dalam suatu proses pembelajaran, setelah peserta didik berhasil menemukan konsep, selanjutnya peserta didik dilatih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajri dalam kehidupan sehari-hari.
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berfungsi sebagai penguatan

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) lebih mengacu kepada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat dalam buku pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini sangat bagus dikatakan untuk melatih pengayaan peserta didik.

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai penuntun belajar

Bentuk Lembar kerja yang didalamnya terdiri dari isian atau soal yang jawabannya terdapat didalam buku pembelejaran tersebut. Salah satu kegunaan utama dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu alat bantu bagi peserta didik dalam memahami materi yang terdapat dalam buku tersebut.

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berufungsi sebagai panduan atau petunjuk praktikum

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memuat petunjuk untuk melakukan eksperimen atau praktikum serta peserta didik dibimbing dalam menulis hasil dari eksperimen yang ada dalam lembar kerja tersebut ( Prastowo, 2015)

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa jenis– jenis Lembar Kerja Peserta Didik membantu peserta didik mencari suatu konsep, membantu peserta didik dalam menerapkan berbagai konsep yang ditemukan dalam suatu proses pembelajaran, berfungsi sebagai penguatan, sebagai penuntun belajar, dan sebagai panduan atau petunjuk praktikum.

**6. Langkah-Langkah Aplikatif Dalam Membuat Lembar Kerja Peserta Didik (** **LKPD)**

Dengan adanya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang kreatif menjadikan suatu peluang untuk masing- masing siswa karena berkat adanya bahan ajar yaitu lembar kerja yang kreatif dan inovatif mampu menciptakana suasana proses pembelajaran sangat memuaskan bagi siswa ( Prastowo, 2015 h. 2011) .

Metode atau langkah dalam membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sebagai berikut : ( Prastowo, 2015 h.2012)

1. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan metode awal dalam menyusun lembar kerja peserta didik. Metode awal awal ini merupakan penentuan materi-materi yang memerlukan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pada umumnya dengan menentukan materi, metode suatu analisinya dibuat dengan trik yaitu dengan melihat pokok, materi yang akan diajarkan dengan pengalaman belajar. Kita juga harus memahami dan mencermati kompotensi yang dimilki peserta didik.

1. Menyusun peta kebutuhan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Kebutuhan peta lembar kerja peserta didik dibutuhkan guna mentehaui beberapa Lembar Kerja Peserta Didik (LPKD) yang harus ditulis dan melihat sekuensi dari urutan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)-nya. Untuk menentukan prioritas penulisan maka dibutuhkan sekuensi suatu lembar kerja peserta didik.. Biasanya metode ini dimulai dari analisis sumber belajar dan analisis kurikulum.

1. Menentukan judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dengan menentukan judul dari lembar kerja ditentukan berdasarkan atas – kompotensi dasar, pengalaman belajar dan materi pokok yang terdapat pada kurikulum.. Adapun beberapa kompotensi mampu didapatkan yaitu dengan cara menguraikan kedalam materi pokok, kemudian kompotensi dijadikan satu judul Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ).

1. Penulisan dalam Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD )

Metode atau yang harus diperhatikan dalam penulisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang pertama yang harus dilakukan adalah (1) merumuskan masalah, (2) menentukan alat penilaian, (3) menyusun materi, dan (4) memperhatikan struktur dari Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD.)

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa langkah – langkah dalam membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) metode awal dengan membuat analisis kurikulum yaitu penentuan materi yang akan memerlukan Lembar Kerja Peserta Didik, kemudian menyusun peta kebutuhan, menentukan judul dan penulisan Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD).

**7.** **Kelebihan Dan Kekurangan Lembar Kerja Peserta (LKPD)**

Menurut Arsyad (2011)Kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki tiga kelebihan yaitu:

1. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat membantu guru ketika dalam pengelolaan kelas, dan guru tidak harus memberikan arahan yang begitu rumit, karena telah tercantum dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

2. Lembar kerja peserta didik dapat meningkatkan minat peserta didik dan rasa ingin tahu untuk memahami konsep dengan cara sendiri.

3. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) dapat mengarahkan peserta didik untuk melakukan praktikum dan menemukan konsep sendiri.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kelebihan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat membantu guru dalam pengelolaan kelas, dapat meningkatkan minat dan rasa ingin tahu peserta didik dengan cara sendiri. Dan lembar kerja Peserta didik dapat mengarahkan peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum dan menemukan konsep sendiri.

**8. Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki dua yaitu:**

1) Pembagian materi atau submateri pelajaran dalam Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) harus dirancang sedemikian rupa, sehingga tidak terlalu panjang dan dapat membosankan peserta didik.

2) Jika tidak dirawat dengan baik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD ) akan rusak dan hilang

1. **Model Pembelajaran**

**1. Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan kerangka yang terkonsep dan prosedur yang sistematis dalam mengelompokkan pengalaman belajar agar tercapai tujuan dari suatu pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran setra para guru dalam melakukan aktivitas kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian adanya model pembelajaran ini agar kegiatan dalam belajar mengajar tersusun secara sistematis dan dapat tercapai pada tujuan ( Majid, 2016).

Pada pendapat lain dikemukakan bahwa model pembelajaran merupakan perencanaan atau sebuah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau tutorial dan untuk mennetukan perangkat-perangkat perbelajaran termasuk didalamnya referensi buku, komputer, film, kurikulum dan lain-lain (Budiningsih, 2015).

Fungsi dari model pembelajaran ini adalah sebagai pegangan atau pedoman bagi para pegajar amupun perancang pembelajaran pada hal perencanaan atau pelaksanaan kegiatan pembelajaran ( Tayeb, 2017 ).

Dibawah ini merupakan beberapa pendapat mengenai arti dari model pembelajaran yang dikemukakan oleh beberapa ahli, diantaranya:

a. Menurut Agus Supriono menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan pola yang dipakai sebagai patokan dalam merencanakan pembelajatran didalam kelas.

b. Menurut Trianto, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat digunakan untuk mendisain pola-pola. Mengajar secra tatap muka di dalam kelas atau mengatur tutorial, dan menentukan material atau perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film-film, tipe-tipe, program-program media komputer, dan kurikulum (Tranto, 2011).

c. Pendapat lain dari Saefudin mengemukakan model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang menggambarkan rangkaian sistematis untuk tercapainya suatu tujuan pembelajaran tertentu dan memiliki fugsi sebagai pedoman bagi pendidik atau perancang Pendidikan dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran ( Majid, 2017).

Dari beberapa pengertian tentang model pembelajaran diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran adalah salah satu suatu yang dirancang untuk mendesain proses dari belajar mengajar didalam kelas, baik dari segi alat-alat yang digunakan, kurikulum yang dipakai, dan stratgi atau metode yang dipakai guna membantu siswa agar tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Model Pembelajaran juga merupakan rangkaian sistematis untuk tercapainya suatu tujuan pembelajaran tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran.

**2. Ciri-Ciri Model Pembelajaran**

Dibawah ini adalah beberapa ciri-ciri dari model pembelajaran diantaranya:

a. Model pembelajaran harus berdasarkan teori Pendidikan dan berdasarkan pada teori belajar dari pakar tertentu.

b. Model pembelajaran mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.

c. Model pembelajaran dapat dijadikan sebagai pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas.

d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan:

1) Memiliki urutan langkah pembelajaran atau *syntaks*

2) Terdapat suatu prinsip reaksi

3) Memiliki sebuah system sosial

4) Memiliki suatu system pendukung

e. Adanya dampak tertentu yang menjadi akibat diterapkannya model pembelajaran tersebut berupa:

1) Hasil pembelajaran tersebut dapat diukur (Dampak pembelajaran)

2) Adanya hasil jangka Panjang dari pembelajaran tersebut. (Dampak pengiring)

3) Membuat desain instruksional dengan patokan model pembelajaran yang telah dipilihnya.

Dari beberapa ciri–ciri model pembelajaran diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa ciri-ciri model pembelajaran harus berdasarkan teori pendidikan dan berdasarkan teoti belajar dari pakar tertentu, mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas, memiliki bagian–bagian dari model pembelajaran dan memiliki dampak tertentu akibat diterapkannya model pembelajaran.

**3. Macam – Macam Model Pembelajaran**

Model pembelajaran ialah suatu komponen penting pada pembelajaran dikelas, Abas Asyafah (2019) mengungkapkan alasan mengapa penting model pembelajaran didalam kelas yaitu : 1) Dalam menggunakan model pembelajaran yang tepat akan membantu pada proses pembelajaran yang berlangsung sehingga sasaran pendidikan bisa tercapai, 2) informasi yang berguna sangat bisa dijumpai dengan menggunakan model pembelajaran bagi peserta didik, 3) Pada proses pembelajaran dibutuhkan variasi model pembelajaran yang dapat menumbuhkan semangat belajar bagi peserta didik sehingga menjauhkan peserta didik dari rasa bosan, 4) dengan adanya perbedaan kebiasaan cara belajar, karakteristik, dan kepribadian peserta didik maka diperlukan perkembangan ragam model pembelajaran .

Jigsaw Strategi Pembelajaran Jigsaw menekankan kepada para siswa untuk kooperatif dan diberi kebebasan untuk mengetahui materi. Pada strategi Jigsaw, para peserta didik dipilih untuk membuat beberapa regu belajar, pada anggota regunya memiliki ciri khas yang berbeda-beda. Kemudian masing-masing peserta didik harus mampu dalam mempelajari serta memahami pokok bahasan yangtelah dipilih serta diberikan oleh pendidik dan harus mengajarkannya kepada setiap anggotanya, sehingga mereka saling tukar menukar informasi, berdialog, berkomunikasi serta saling bekerja sama (Albina dkk. 2022).

Student Teams Achievements Division. Student eams achievements division dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin dan merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Guru yang menggunakan STAD juga mengacu pada belajar kelompok siswa dan menyajikan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu dengan menggunakan persentasi verbal atau teks. Langkah-langkah pembelajaran STAD antara lain:

1) Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.

2) Guru memberikan tes atau kuis kepada setiap siswa secara individu sehingga akan diperoleh nilai awal kemampuan siswa.

3) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 anggota di mana anggota kelompok mempunyai kemampuan akademik yang berbeda beda.

4) Guru memberikan tugas kepada kelompok berkaitan dengan materi yang telah diberikan , mendiskusikannya secara bersama-sama, saling membantu antara anggota lain serta membahas jawaban tugas yang diberikan guru..

5) Guru memberikan tes atau kuis kepada setiap siswa secara individu.

6) Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.

7) Guru memberi penghargaan kepada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari nilai awal kenilai kuis berikutnya (Shoimin, 2017 :187).

Group Investigation Group Suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada pilihan dan kontrol siswa daripada menerapkan tekhnik-tekhnik pengajaran di ruang kelas, juga memadukan prinsip belajar demokratis dimana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran Group Investigation antara lain sebagai berikut:

1) Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang heterogen

2) Guru menjelaskan maksut pembelajaran dan tugas kelompok yang harus dikerjakan

3) Guru mengundang ketua-ketua kelompok untuk memanggil materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya

4) Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya

5) Setelah selesai, masing-masing kelompok yang diwakili ketua ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasan

6) Kelompok lain dapat memberikan tanggapan terhadap hasil pembahasan 7) Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesaahan konsep dan memberikan kesimpulan

8) Evaluasi (Shoimin, 2017: 80-81).

Teams Games Tournament (TGT) Pembelajaran model TGT adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan,melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permaiaman dan reinforcement.Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks di samping menumbuhkan tanggung jawab, kerja sama, persaingan sehat, dan keterlibatan belajar.Adapun komponen utama dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT yaitu : penyajian kelas, kelompok (teams), Game, Turnament, Teams Recognize (penghargaan kelompok).

Langkah-langkah pembelajaran TGT sebagai berikut:

1) Penyajian kelas ( class presentations) Pada awal pembelajaran, guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas atau disebut dengan persentasi kelas. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, pokok materi, dan penjelasan singkat tentang LKS yang dibagikan kepada kelompok.

2) Belajar dalam kelompok (teams) Guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok berdasarkan kriteria kemampuan(persentasi) peserta didik dari ulangan harian sebelumnya, jenis kelamin, etnik, dan ras. Kelompok biasanya terdidri dari 5 samapi 6 orang peserta didik. Fungsi kelompok adalah untuk lebih mendalami materi bersama teman

kelompoknya dan lebih khusus untuk mempersiapkan anggotanya agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat game atau permainan.

3) Permaiman (Games) Game atau permainan terdiri dari dari pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan materi, dan dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat peserta didik dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Kebanyakan game atau permainan terdiri dari pertanyaan- pertanyaan sederhana.

4) Pertandingan atau lomba (tournament) Turnamen atau lomba adalah struktur belajar, di mana game atau permainan terjadi. Biasanya turnamen atau lomba dilakukan pada akhir minggu atau pada setiap unit setelah guru melakuan persentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan lembar kerja peserta didik.

5) Penghargaaan kelompok Setelah turnamen atau lomba berakhir, guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing tim atau kelompok akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila skor memenuhi kriteria yang telah ditentukan (Shoimin, 2017: 203-207).

Two Stay-Two Stray Menurut Isjoni (2013: 68) menjelaskan bahwa Pembelajaran model Two Stay- Two Stray adalah tekhnik pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membagikan hasil informasi dengan kelompok lain dengan cara peserta didik berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Adapun langkah-langkah pembelajaran model Two Stay- Two Stray adalah sebagai berikut:

1). Peserta didik bekerja dalam kelompok yang berjumlah empat orang

2). Setelah selesai, dua orang dari setiap kelompok menjadi tamu kelompok lain.

3). Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ketamu mereka.

4). Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.

5). Kelompokkan mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.

6). Kesimpulan (Siswa, 2021) .

Dari uraian di atas maka model pembelajaran adalah dikembangkan oleh guru yang pada dasarnya untuk memberi kemudahan bagi peserta didik untuk menguasai dan memahami suatu pengetahuan atau pelajaran tertentu. Pengembangan model pembelajaran tergantung dari karakteristik mata pelajaran atau materi yang akan diberikan lepada siswa sehingga tidak ada model pembelajaran tertentu yang paling baik. Semua tergantung pada situasi dan kondisinya.

1. .**Model Pembelajaran *Project Based Learning.***

**1. Hakikat Model *Project Based Learning***

*Pro}ect Based Learning* didefinisikan sebagai sebuah pembelajaran dengan aktivitas jangka panjang yang melibatkan siswa dalam merancang, membuat, dan menampilkan produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata ( Sani, 2017). Pembelajaran berbasis proyek dipandang tepat sebagai satu model teknologi untuk merespon isu-isu peningkatan kualitas pendidikan teknologi dan perubahan-perubahan besar yang terjadi di dunia kerja. *Pro}ect Based Learning* adalah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama dari suatu disiplin, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainya, memberi peluang siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bemilai, dan realistik. Berbeda dengan model-model pembelajaran tradisional yang umumnya bercirikan praktik kelas dan yang berdurasi pendek terisolasi/lepas-lepas, dan aktifitas pembelajaran berpusat pada guru, model *Project Based Learning* menekankan kegiatan belajar yang berdurasi panjang, holisti-interdisipliner, berpusat pada siswa, dan terintegrasi dengan praktik dan isu-isu dunia nyata ( Ngalimun, 2018).

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa Model *Project Based Learning* model pembelajaran yang berfokus pada konsep – konsep dan prinsip – prinsip utama dari suatu disiplin melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas – tugas bermakna lainnya memberi peluang peserta didik bekerja secara otonom mengkontruksi belajar mereka sendiri dan puncaknya menghasilkan produk karya peserta didik bernilai dan realistik.,

Model pembelajaran merupakan salah satu hal terpenting yang perlu diperhatikan untuk melakukan rancangan pembelajaran supaya tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran dapat berjalan secara maksimal. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dan untuk menentukan perangkat-perangkat yang akan digunakan dalam pembelajaran (Joyce , 2020: 7). *Project-based Learning* (PjBL). adalah pembelajaran yang didasarkan pada konstruktivisme yang pertama kali diusulkan oleh John Dewey. PjBL adalah pendekatan yang efektif dan sejalan dengan filosofi Dewey yang mengemukakan "*Learning by doing*" yang mencerminkan teori konstruktivisme. Anak-anak menyimpan lebih banyak informasi ketika mereka belajar sambil melakukan. Belajar dengan melakukan memiliki manfaat besar dalam membentuk pembelajaran anak. Pengalaman berkualitas tinggi serta kesinambungan pengalaman adalah yang terpenting (Bell, 2010: 42; Habok & Nagy, 2016: 1; Jumaat et al, 2017: 1).

Belajar dengan model PjBL, akan memungkinkan siswa untuk menemukan konsep secara langsung. Menurut Brigili dalam Ravitz, 2021, pembelajaran berbasis proyek menuntut siswa berpartisipasi aktif dalam memecahkan masalah dengan inovasi-inovasi yang sudah didapatkan melalui pengalaman. Dari pengalaman tersebut diharapkan menjadi sebuah ilmu yang akan mendidik para siswa untuk lebih berpikir kreatif dalam pembelajaran. Berikut ini merupakan model PjBL yang diadaptasi dari Thomas, 2000, dapat digunakan dalam pembelajaran meliputi: (1) melakukan perencaaan proyek (*project planning*), (2) pelaksanaan dalam proyek (*project launch*), (3) melakukan penyelidikan secara terbimbing dan menghasilkan produk (*guided inquiry and product creation*), dan (4) hasil akhir proyek berupa kesimpulan (*project conclusion*). Pembelajaran model PjBL memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dalam penelitian.

Siswa dapat berinteraksi dengan lingkungan untuk membuat proyek yang menantang dan menemukan solusi untuk masalah dunia nyata. Model PjBL sangat efektif dalam mengajar siswa proses kompleks perencanaan, komunikasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk memenuhi tuntutan kurikulum 2013 abad ke-21 (Anggreni et al., 2019). Dalam pembelajaran model PjBL harus menempuh langkah–langkah berikut (diambil dari *The George Lucas Educational Foundation* dan sudah dikembangkan) 1) menentukan pertanyaan dasar (*start with the essential question*), 2) mendesain proyek yang sudah direncanakan (design a plan for *the project*), 3) menentukan jadwal kegiatan selama proyek (*create a schedule*), 4) memeriksa dan mengontrol perkembangan para siswa dan kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*), 5) melakukan pengujian terhadap hasil (*assess the outcome*), dan 6) evaluasi setiap pengalaman yang didapatkan (*evaluate the experience*) (Wahyu, 2016) dalam (Lestari & Ilhami, 2022).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* adalah pembelajaran yang didasarkan pada *kontruktivisme*.

Malaguzzi seorang pendidik pendiri di sekolah Reggio Emilia dari Italia menyatakan bahwa pendekatan proyek telah dilaksanakan sejak tahun 1940-an dan menunjukkan bahwa anak-anak yang berada di lingkungan yang tepat, dengan bahan yang tepat, rekan kerja kolaboratif, dan orang dewasa yang suportif mampu memiliki tingkat kreativitas yang tinggi (Cress & Holm, 2016: 236). Lima elemen penting desain proyek yang mendefinisikan bahwa yang kita sebut pembelajaran berbasis proyek memiliki standar yakni masalah atau pertanyaan yang menantang, keaslian, suara dan pilihan anak, kritik dan revisi, dan produk umum (Larmer et al, 2015: 26). Pembelajaran berbasis proyek merupakan sinonim dari model pembelajaran berbasis masalah. Perbedaan utama antara keduanya adalah bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah fokus utamanya adalah pada proses pembelajaran, sedangkan pembelajaran berbasis proyek fokus utamanya adalah berujung pada produk akhir (Kokotsaki, 2016:2)

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa ada lima elemen penting desain projek yang mendefinisikan bahwa apa yang disebut pembelajaran berbasis projek memiliki standar yakni masalah atau pertanyaan yang menantang, keaslian , suara dan pilihan peserta didik , kritik , revisi dan produk umum

**2. Karakteristk Model *Project Based Learning***

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik model *Project Based Learning* focus pada pembelajaran, berpusat pada peserta didik, realistis, direncanakan oleh peserta didik, hasil akhir berupa produk.

Dalam pelaksanaan *Project Based Learning* para siswa mencoba menyelesaikan masalah yang khas atau tidak umum *(nontrival problem)* yaitu dengan cara sebagai:

a. Merasakan dan mempertanyakan secara mendalam keberadaan masalah.

b. Membedakan gagasan dalam timnya.

c. Membuat prediksi.

d. Merancang rencana kerja dan atau percobaan.

e. Mengumpulkan dan menganalisa data.

f. Mengkomunikasikan gagasan kepada orang lain terutama rekan atau timnya.

g. Mempertanyakan kemungkinan adanya alasan baru yang timbul. Mencipta sebuah artefak sebagai bukti belajar. ( Ngalimun, 2018)

Menurut Sani ( 2018 : 176)), Beberapa keutamaan yang diperoleh dengan menerapkan PjBL adalah:

1. melibatkan siswa dalam permasalahandunia nyata yang kompleks, yang membuat siswa dapat mendefinisikan isu atau permasalahan yang bermakna bagi mereka

2. membutuhkan proses inkuiri, penelitian, ketrampilan merencanakan, berfikir kritis dan ketrampilan menyelesaikan masalah dalam upaya membuat proyek.

3. melibatkan siswa dalam belajar menerapkan pengetahuan dan ketrampilan dengan konteks yang bervariasi Ketika bekerja membuat proyek

4. memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar dan melatih ketrampilan interpersonal Ketika bekerja sama dalam kelompok dan orang dewasa

5. memberikan kesempatan pada siswa untuk melatih ketrampilan yang dibutuhkan untuk hidup dan bekerja (mengalokasikan waktu, bertanggungjawab, belajar melalui pengalaman, dan sebagainya )

6. mencakup aktifitas refleksi yang mengarahkan pada siswa untuk berpikir kritis tentang pengalaman dan menghubungkan pengalaman tersebut pada standar belajar.

Model pembelajaran merupakan komponen penting dalam kegiatan belajar mengajar. Pemilihan model pembelajaran juga harus dipertimbangkan, hal ini karena tidak semua karakteristik dari model pembelajaran tersebut cocok untuk anak usia dini dan sesuai dengan karakteristik yang dimiliki anak. Karakteristik pembelajaran berbasis proyek adalah bentuk pengajaran yang berpusat pada anak berdasarkan tiga prinsip konstruktivis: belajar adalah spesifik konteks, peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik berpikir realistis, direncanakan oleh peserta didik dan hasil akhir berupa produk. dan mencapai tujuan melalui interaksi sosial berbagi pengetahuan dan pemahaman (Cocco dalam Menzies et al, 2016: 8).

Model pembelajaran yang tepat dan baik merupakan model yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas ataupun lapangan, dengan kata lain model pembelajaran harus sesuai, efektif dan efisien saat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai sesuai dengan harapan. Memilih model pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran terutama pembelajaran di SMP, maka harus diketahui dulu ciri-ciri model pembelajaran, karena memiliki makna yang lebih luas dari strategi, metode, atau prosedur Model pembelajaran harus memiliki empat unsur dasar yang dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan dan pengembangan model. Joyce, at al (2014: 104-108) menyatakan bahwa sebuah model pembelajaran dapat dianalisis sesuai dengan empat konsep operasional dengan karakteristik sebagai berikut:

1) *Syntax* adalah urutan-urautan atau langkah-langkah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran

2) *Social system* adalah aturan-aturan yang berlaku dalam proses pembelajaran.

3) *Principle of reaction* adalah perilaku yang seharusnya dilakukan oleh guru pada saat proses pembelajaran.

4) *Support system* adalah mengenai perangkat-perangkat pendukung dalam proses pembelajaran, segala sarana, bahan, alat, atau lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran.

**1) Sintaks**

Pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini menggunakan berbagai langkah –langkah kegiatan yang mana telah dikembangkan dari *syntax* aslinya, yaitu model pembelajaran *Project Based Learning*. Berikut adalah langkah-langkah pelaksanaan Model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik dalam meningkatkan kreativitas anak:

a) Pembelajaran yang dimulai dengan pertanyaan mendasar, yaitu pertanyaan yang dapat menstimulus anak agar masuk dalam pembelajaran. Adapun contohnya seperti memberikan pertanyaan tentang bentuk apa saja yang dapat anak buat dengan menggunakan daun dan bunga, apakah anak dapat membuat gambar bentuk rumah menggunakan kayu dan batu-batuan.

b) Mendesain perencanaan proyek yang dilakukan oleh anak serta alat dan bahan yang akan digunakan anak dalam menyelesaikan suatu proyek. Misalnya anak menentukan sendiri bentuk dan gambar apa yang akan anak buat, bahan alam apa saja yang akan anak gunakan, dan jumlah bahan alam yang anak gunakan dalam membuat karyanya.

c) Menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek secara bersama-sama yang berisikan mengenai target waktu pelaksanaan, yang diharapkan mampu untuk tepat waktu dan tepat sasaran.

d) Memonitor anak dan kemajuan proyek, yaitu pada tahapan ini guru harus memonitor (memantau) aktivitas anak selama menyelesaikan proyek, yang dilakukan dengan cara membimbing dan memfasilitasi anak pada setiap proses. Misalnya guru mengawasi apakah ada anak yang mengalami kesulitan dan membimbingnya dalam melakukan kegiatan proyek.

e) Menguji hasil, pada tahapan ini guru melakukan penilaian yang bertujuan untuk mengukur ketercapaian kriteria ketuntasan minimal yang berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing- masing anak dengan cara tanya jawab. Misalnya guru dapat melakukan penilaian atau menguji hasil karya anak dengan bertanya dengan anak bentuk apa yang sedang anak buat beserta bagian-bagiannya saat proses kegiatan proyek berlangsung.

f) Mengevaluasi Pengalaman, tahapan ini adalah tahapan akhir dalam kegiatan ini, guru dan anak melakukan refleksi. Pada tahap ini pula anak diminta mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Misalnya anak diminta untuk menceritakan tentang pengalamannya dalam kegiatan proyek, menceritakan gambar apa dan benda apa saja yang anak gunakan dalam membuat karyanya.

**2) *Social System***

*Social system* dalam pelaksanaan pengembangan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan sumber belajar berbasis media bahan alam yaitu anak akan melakukan kegiatan proyek secara individu. Pelaksanaan pembelajaran merupakan berpusat pada anak, sehingga dalam kegiatan proyek ini anak yang aktif dalam melaksanakan pembelajaran.

**3) Peran Guru**

*Teacher responsive* merupakan peran yang dilakukan guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Pada pembelajaran ini yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan sumber belajar berbasis media bahan alam*,* guru berperan sebagai fasilitator bagi anak. Guru juga berperan sebagai monitoring, pendamping, motivator dan evaluator bagi anak pada saat kegiatan pembelajan proyek berlangsung.

a) Fasilitator selama proses pembelajaran berlangsung.

Artinya guru memberikan pelayanan kepada anak agar mudah menerima dan memahami materi pembelajaran

b) Monitoring, guru melakukan monitoring atau pengamatan terhadap prayer yang di kerjakan anak

c) Pendamping, guru melakukan pendampingan terhadap anak terlebih kepada anak yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan proyek.

d) Motivator, guru memberikan motivasi kepada anak yang mengalami kesulitan dan percaya diri. Guru anak motivasi agar dapat membuat produk dalam kegiatan pembelajaran.

e) Evaluator, guru melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran dan pencapaian tujuan pembelajaran dengan model pembelajaran.

**4) *Support System***

Pada proses pelaksanaan pengembangan model pembelajaran *Project Based Learning,* terdapat *support system* atau perangkat pendukung pelaksanaan pembelajaran. *Support system* yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah menggunakan berbagai macam bahan alam yang dapat membantu anak dalam proses pembelajaran. Selain gambar, adapun *support system* yang digunakan dalam pembelajaran ini dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didikseperti daun, batu-batuan kecil, bunga, dan biji-bijian

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam pelaksanaan model *Projek Pased Learning* sesuai dengan empat konsep operasional dengan karakteristik yaitu *Syntax , Social system ,Principle of reaction,* dan *Support system*

**3*.* Prinsip – Prinsip Model *Project Based Learning***

Model Pembelajaran *Project Based Learning* mempunyai beberapa prinsip yang harus dipenuhi. Tidak semua kegiatan belajar aktif yang melibatkan proyek dapat disebut pembelajaran *Project Based Learning.* Pembelajaran berproyek sebagai pembelajaran berbasis proyek sebagai pembelajaran berbasis proyek bila memenuhi beberapa prinsip yaitu:

**1)** Prinsip sentralistis *(centrality)* menegaskan bahwa kerja proyek merupakan esensi dari kurikulum. Model ini merupakan pusat strategi pembelajaran, dimana siswa belajar konsep utama dari suatu pengetahuan melalui kerja proyek.

2) Prinsip pertanyaan pendorong/penuntun *(driving guestion),* bahwa kerja proyek berfokus pada pertanyaan atau permasalahan yang dapat mendorong siswa berjuang memperoleh konsep atau prinsip utama suatu bidang tertentu.

3) Prinsip investigasi konstruktif *(constructive investigstion),* merupakan proses ysng mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inkuiri, pembangunan konsep dan resolusi.

4) Prinsip otonomi *(autonomy)* dalam pembelajaran berbasis proyek dapat diartikan sebagai kemandirian siswa dalam melaksanakan pross pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihanya sendiri, bekerja dengan minimal supervise dan bertanggung jawab.

5) Prinsip realitas *(realism)* berarti bahwa proyek merupakan sesuatu yang nyata ( Wena, 2015).

*Project Based Learning* memungkinkan siswa untuk melakukan aktifitas secara saintifik berupa kegiatan yaitu: **1)** bertanya, 2) melakukan pengamatan, 3) melakukan penyelidikan atau percobaan, 4) menalar, 5) menjalin hubungan dengan orang lain dalam upaya memperoleh informasi atau data ( Sani, 2018:175).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan prinsip – prinsip Model *Project Based Learning* mempunyai beberapa prinsip, yaitu ; Prinsip sentralitis *(Centrality)* menegaskan bahwa kerj a proyek merupakan esensi dari kurikulum. Prinsip pertanyaan pendorong/penuntun *(driving question)* berarti bahwa kerja proyek berfokus pada pertanyaan atau permasalahan. Prinsip investigasi *konstruktif ( Constructive investigation)* merupakan proses yang mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inquiri, pembangunan konsep, dan resolusi. Prinsip otonomi *(autonomy)* dalam pembelajaran berbasis proyek dapat diartikan sebagai kemandirian siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihannya sendiri, bekerja dengan minimal supervise, dan bertanggungjawab. Prinsip realistis *(realism)* berarti bahwa proyek merupakan sesuatu yang nyata.

**4*.* Sintak Model *Project Based Learning***

Langkah-langkah *Project Based Learning* sebagaimana yang dikembangkan oleh *The George Lucas Education* (2018: 134) terdiri dari:

1) Penentuan Pertanyaan Mendasar *(Start With the Essential Question)*

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial yaitu pertanyaan yang dapat member penugasan pada anak dalam melakukan suatu aktivitas.Topik penugasan sesuai dengan dunia nyata yang relevan untuk anak.Dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.

2) Mendesain Perencanaan Proyek *(Desain a Plan for The Project)*

Perencanaan dilakukan secara kelaboratif antara guru dan anak. Dengan demikian anak diharapkan akan merasa "memiliki" atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang perencanaan bermain, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintregasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dam bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

3) Menyusun Jadwal *(Create a schedule)*

Guru dan anak secara klaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain:

a) Membuat *timeline* (alokasi waktu) untuk menyelesaikan projek

b) Membuat *deadline* (batas waktu akhir menyelesaikan proyek.

c) Membawa anak agar merencanakan cara yang baru.

d) Membimbing anak ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan meminta anak untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

4) Memonitor Anak dan Kemajuan Proyek *(Monitor the Students and the Progress of the Project)*

Guru bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas anak selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara menfasilitasi anak pada setiap proses. Dengan kata lain guru berperan menjadi mentor bagi aktivitas anak. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting

5) Menguji Hasil *(Assess the Outcome)*

Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing- masing anak, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai anak, membantu guru dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

6) Mengevaluasi Pengalaman *(Evaluate the Experience)*

Pada akhir pembelajaran, guru dan anak melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dij alankan. Proses refleksi dilakukan baik kelompok dan secara individu.

7) Peran *Guru/Teacher Reactione*

Peran guru dalam pembelajaran merupakan hal-hal yang dilakukan guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Adapun peran guru dalam model *Project based learning* adalah:

a) Pengamat

Guru sebagai pengamat yaitu mengamati setiap aktivitas yang dilakukan oleh anak baik itu ketika proses pembelajaran berlangsung ataupun ketika anak berada di lingkungan sekolah.

b) Pembimbing

Guru sebagai pembimbing dalam kegiatan pembelajaran. Peran guru membimbing anak selama melakukan kegiatan apakah anak mengalami kesulitan-kesulitan atau hambatan dalam melakukannya.Jika ditemukan kesulitan pada anak, maka disini tugas guru untuk membimbing anak tersebut.

c) Fasilitator

Guru berperan dalam memfasilitasi anak selama kegiatan pembelajaran. Guru memfasilitasi kebutuhan anak selama kegiatan pembelajaran.

8) *Support System* , Fasilitas

Model pembelajaran *Project Based Learning* bebas dilaksanakan di dalam ruang kelas maupun di luar kelas. Pembelajaran model *Project Based Learning* menggunakan peralatan yang menunjang dalam pembuatan proyek pembelajaran. *Project Based Learning* yang dilaksanakan di dalam ruang kelas pada umumnya tidak menggunakan meja dan kursi seperti kelas lainnya, melainkan menggunakan alas duduk seperti karpet, hal ini bertujuan agar lebih memudahkan anak dalam bergerak bebas menyusun proyek yang telah ditentukan. Akan tetapi, pada beberapa sudut ruang juga disediakan meja dan kursi kecil yang sesuai dengan ukuran anak, hal ini untuk memudahkan jika anak membutuhkan meja dan kursi sebagai tempat dalam menyelesaikan projek. mereka. Anak bebas memilih peralatan yang mereka gunakan dalam menyelesaikan projek.

Adapun kegiatan yang harus dilakukan pada setiap langkah pembelajaran *Pro ject Based Learning* (PjBL) menururt Muhammad Fathurrahman (2015) terdapat 6 langkah PjBL adalah sebagai berikut:

a.. Penentuan proyek, Pada langkah ini, Peserta didik diberi kesempatan untuk memilih/menentukan proyek yang akan dikerjakannya baik secara kelompok ataupun mandiri dengan catatan tidak menyimpang dari tugas yang diberikan guru

b. Perancangan langkah-langkah penyusunan proyek, Peserta didik merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelolaannya.

c. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, Peserta didik dibawah pendampingan guru melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya. Berapa lama proyek itu hams diselesaikan tahap demi tahap.

d. Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru, Langkah ini merupakan langkah pengimplementasian rancangan proyek yang telah dibuat.

e. Penyusunan laporan dan presentasi / publikasi hasil proyek, hasil proyek dalam bentuk produk, baik itu produk karya tulis, karya seni, atau karya teknologi/prakarya dipresentasikan dan dipublikasikan kepada peserta didik yang lain dan guru atau masyarakat dalam bentuk pameran produk pembelajaran.

f. Evaluasi proses hasil proyek guru dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas projek

Menurut Safrina (2019) Langkah – Langkah PJBL adalah sebagai berikut: a) Praproyek, pada langkah ini merupakan kegiatan yang dilakukan guru diluar jam pelajaran, mencari ide – ide membuat proyek dapat diperoleh dari internet atau berdiskusi dengan teman sejawat. Merancang proyek, guru menetapkan apa yang harus dipelajarai oleh peserta didik, alat dan bahan apa yang harus disiapkan, langkah – langkah proyek apa yang harus dikerjakan, produk apa yang akan dhasilkan dan sistem penilaian apa yang akan dilakukan, waktu penyelesaian dan sistem pengerjaannya tugas individu atau kelompok, tugas proyek sebaikknya berkelompok guru merancang deskripsi proyek, menentukan pijakan proyek, menyiapkan media dan berbagai sumber belajar, b) Pase 1 Mengidentifikasi masalah , pada tahap ini siswa melakukan pengamatan terhadap proyek tertentu, kemudian siswa mengidentifikasi dan membuat rumusan masalah, c) Pase 2 membuat desain dan jadwal pelaksanaan proyek, d) Pase 3 melaksanakan penelitian, siswa melakukan kegiatan penelitiann awal sebagai model dasar bagi produk yang akan dikembangkan, e) Pase 4 menyusun draf siswa mulai membuat produk awal sebagaimana rencana, f) Pase 5 mengukur, menilai, dan memperbaiki produk awal yang dibuat, g) Pase 6 siswa melakukan finalisasi produk dan produk dipublikasikan, h) Pascaproyek, pada langkah ini guru menilai, memberikan penguatan, masukan, dan saran perbaikan atas produk yang telah dihasilkan siswa.

Sedangkan menurut Safrina ( 2019) penerapan *Project Based Learning*  dimulai dari perencanaan pembelajaran yang memadai, yakni dengan mengikuti tahapan berikut;

a. Memperoleh ide, ide membuat proyek dapat diperoleh dari intemet atau berdiskusi dengan teman sejawatb. Merancang proyek, guru menetapkan apa yang harus dipelajari oleh peserta didik dengan mengerjakan proyek.

c. Menyetel proyek, membicarakan rencana proyek yang akan dikerjakan oleh peserta didik.

d. Membuat proyek

e. Memamerkan proyek

Sunardi (2017) menyebutkan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan dalam PjBL sebagai berikut.

1. Penentuan projek

2. Perancangan langkah-langkah penyelesaian projek

3. Penyusunan jadwal pelaksanaan projek

4. Penyelesaian projek dengan fasilitasi dan monitoring guru

5. Penyusunan laporan dan presentasi hasil projek

6. Evaluasi proses dan hasil projek

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa sintak Model *Project Based Learning* meliputi 6 langkah yaitu penentuan projek, perancangan Langkah – Langkah penyusunan projek, penyusunan jadwal, penyelesaian projek, penyusunan laporan dan presentasi public hasil projek, Evaluasi proses hasil projek, guru dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas projek

**5*.* Kelebihan dan kekurangan Model *Project Based Learning***

Model pembelajaran dalam proses kegiatan belajar sangatlah penting guna menunjang kegiatan belajar pada saat ini sudah banyak penemuan berbagai model pembelajaran dan setiap model pembelajaran selalu memiliki kelebihan dan kekurangan masing• masing. Menurut Moursund ada beberapa keuntungan pembelajaran Proyek antara lain sebagai berikut:

1) *Increased Motivatio*

Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar siswa terbukti dari beberapa Penelitian tentang pembelajaran berbasis proyek yang menyatakan bahwa siswa sangat tekun, berusaha keras untuk menyelesaikan proyek, siswa merasa lebih bergairah dalam pembelajaran, dan keterlambatan dalam kehadiran sangat kurang.

2) *Increased Problem Solving Ability*

Beberapa sumber mendeskripsikan bahwa lingkungan belajar, pembelajran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, membuat siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan masalah yang bersifat kompleks.

3) *Improved Library Research Skill*

Karena pembelajaran berbasis proyek mempersyaratkan siswa harus mampu secara cepat memperoleh informasi melalui sumber-sumber informasi, maka ketrampilan siswa untuk mencari dan mendapatkan informasi akan meningkat.

4) *Increased collaboration*

Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan ketrampilan komunikasi, kelompok kerja kooperatif, evaluasi siswa, pertukaran informasi online adalah aspek-aspek kolaboratif dari sebuah proyek.

5) *Increased Resource Management Skills*

Pembelajaran berbasis proyek yang diimplementasikan secara baik memberikan kepada siswa pembelajaran dan praktek dalam mengorganisasikan proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas ( Wena, 2015)

Terkait model pembelajaran *Project Based Learning* Sani (2018:177) mengemukakan beberapa keuntungan model pembelajaran *Project Based Learning* yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan mendorong mereka untuk melakukan pekerjaan penting.
2. Meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.
3. Membuat siswa lebih efektif dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks.
4. Meningkatkan kemampuan siswa dalam bekerjasama.
5. Mendorong siswa mempraktikan ketrampilan berkomunikasi
6. Meningkatkan ketrampilan siswa dalam mengelola sumber daya.
7. Memberikan pengalaman kepada siswa dalam mengorganisasi proyek dan mengkoordinasi waktu dalam menyelesaikan tugas.
8. Memberikan kesempatan belajar bagi sIswa untuk berkembang sesui kondisi dunia nyata.
9. Melibatkan siswa dalam belajar mengumpulkan informasi dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata.
10. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan.

Adapun Kekurangan Model pembelajaran *Project Based Learning*

a. Membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.

b. Membutuhkan biaya yang cukup.

c. Membutuhkan guru yang terampil dan mau belajar.

d. Membutuhkan fasilitas, peralatan, dan bahan, yang memadai

e. Tidak sesuai untuk siswa yang mudah menyerah dan tidak memiliki pengetahuan serta ketrampilan yang di butuhkan.

f. Kesulitan melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok ( Sani, 2018:178)

Dari beberapa kelebihan dan kelemahan atau kekurangan yang dikemukakan oleh para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada kegiatan peserta didik dalam mengembangkan dan meningkatkan ketrampilan peserta didik Setiap model pembelajaran pasti ada kelebihan dan kekuranganya.dan kelemahan masing-masing. Dilihat dari kelebihan yang terdapat pada model pembelajaran *Project Based Learning,* bahwa model pembelajaran tersebut dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam belajar, lebih semangat dalam belajar, mendorong siswa menemukan konsep sendiri. Bila dilihat dari kekuranganya dari model pembelajaran *Project Based Learning* ini membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah/ untuk menyelesaikan proyek pada saat kegiatan pembelajaran, karena model pembelajaran *Project Based Learning* ini memerlukan pembelajaran yang memerlukan jangka waktu panjang.

**6. Penilaian Proyek Untuk *Project Based Learning***

Sistem penilaian pada model pembelajaran proyek adalah penilaian proyek, meliputi penilaian pada tahab perencanaan, pengumpulan data, pengorganesasian, pengolahan dan penyajian data. Penilaian proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplisasikan, kemampuan penyelidikan dan kemampuan menginformasikan peseta didik pada mata pelajaran tertentu secara jelas.Ada tiga hal yang perlu dipertimbangkan, yaitu kemampuan pengolahan, relevansi, dan keaslihan, Kemampuan pengolahan yaitu kemampuan peserta didik dalam memilih topik, mencari informasi, dan mengelola waktu. pengumpulan data dan penulisn laporan. Relevansi adalah kesesuian dengan mata pelajaran dengan mempertimbangkan tahab pengetahuan, pemahaman dan ketrampilan dalam pembelajaran. Keaslian adalah bahwa yang dilakukan siswa merupakan hasil karyanya. Teknik penilaian proyek dilakukan mulai dari perencanaan, proses pengerjaan, sampai hasil akhir. Tahapan yang dinilai, yaitu tahapan penyusunan desain, pengumpulan data, analisis data, dan penyiapan laporan tertulis atau poster. Instrumen penilaian berupa daftar cek atau skala penilaian ( Hosnan, 2013)

Kesimpulannya, Langkah penilaian proyek pada dasamya dapat dibagi ke dalam dua langkah, yaitu menyusun penilaia proyek dan membuat rubrik penilaian.

1. **Berpikir Kreatif**

1. Pengertian Berpikir Kreatif

Dalam kamus *Oxford Advanced Leaner's Dictionry,* istilah *"Thinking"* salah satunya diartikan, *"Ideas or opinions about something'',* pemikiran itu adalah idea atau opini. Dengan kata lain, orang yang berpikir adalah yang memiliki idea atau opini mengenai sesuatu.( Momon, 2016) . Menurut Supardi dalam artikelnya mengatakan bahwa "Berpikir adalah setiap kegiatan jiwa yang dikeluarkan melalui kata-kata dan mengandung maksud-maksud tertentu (Supardi, 2015).

Berpikir kreatif adalah kemampuan dalam menangkap peluang kejadian atau memberikan prespektif baru sehingga dapat menciptakan ide-ide pembaruan yang belum pernah ada. Kemampuan tersebut haruslah didukung oleh berbagai macam faktor antara lain dalam pembelajaran matematika perlu adanya latihan atau pembiasaan yang konsisten serta literasi pendukung sebagai referensi (Musfiqi & Jailani, 2014; Safaria & Sangila, 2018; ; Wicasari & Ernaningsih, 2016). Indikator kemampuan berpikir kreatif antara lain mencakup aspek kelancaran, kebaruan dan fleksibilitas. Kemampuan berpikir kreatif dapat dilatih menggunakan berbagai macam cara agar dapat memenuhi semua aspek indikator. Selain itu agar siswa mampu memiliki ketrampilan memecahkan masalah matematika dan menyelesaikannya dengan berbagai alternatif cara (Ahadiyah, 2017; Handayani, Sa'dijah, & Susanto, 2018; Hidayat & Widjajanti, 2018; Putra, 2012; Rinda, Syam, & Minggi, 2007; Wahidmurni, 2018 ).

Kemampuan berpikir kreatif terbentuk oleh beberapa faktor, faktor tersebut terbagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari individu yang memiliki kemampuan menyerap ilmu dengan cepat, adanya motivasi dan minat belajar. Faktor eksternal berasal dari pengaruh luar individu yang mampu merubah tingkat kemampuan berpikir kreatif seperti halnya pembiasaan latihan soal secara rutin serta lingkungan yang mendukung terciptanya pola pikir kreatif (Andiyana, Maya, & Hidayat, 2018; I. M. Sari, Sumiati, & Siahaan, 2013; Shofia, Hobri, & Murtikusuma, 2013).

Dengan kata lain menurut Momon Sudarma berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang menemukan cara yang berbeda. Orang disebut kreatif, karena dia mampu menemukan cara yang berbeda dari orang lain, sehingga melahirkan produk yang berbeda. ( Momon, 2016)

Dari penjelasan yang dikemukakan oleh ahli diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah penggunaan dasar proses berpikir untuk mengembangkan atau menemukan ide atau hasil yang asli, estetis, konstruktif yang berhubungan dengan pandangan.. Jadi, berpikir kreatif adalah suatu proses yang melibatkan mental untuk menemukan serta mengembangkan ide yang berbeda dari sebelumya serta dapat menghasilkan suatu produk yang menarik

**2. Elemen – Elemen Berpikir Kreatif**

Berpikir kreatif mempunyai elemen-elemen penting, yaitu sebagai berikut:

a. Kecakapan

Kecakapan berarti kemampuan melahirkan banyak altemative, sinonim, ide, solusi, kecepatan, kemudahan dalam melahirkan sebuah karya. Kecakapan sangat tergantung pada banyak respon yang bisa diproduksi oleh manusia. Berdasarkan hal ini, maka kecakapan secara substansial dianggap sebagai proses kreativitas.

b. Fleksibilitas

Fleksibilitas dianggap sebagai elemen kedua dari elemen-elemen berpikir kreatif. Fleksibel merupakan kebalikan dari sifat kaku, yang hanya menyakini pola-pola pikir tertentu seperti sebelumnya. Fleksibilitas menurut kecenderungan untuk mengubah pemikiran seseorang berdasarkan perubahan sikap dan ketetapan, serta melihat banyak hal dari sejumlah sisi yang berbeda dan tidak terbatas pada satu sisi.

c. Originalitas

Originalitas dianggap sebagai unsur terbesar dari unsur lainnya yang berkaitan dengan berpikir kreatif, karena berdasar pada usaha melahirkan ide• ide baru atau cara baru dalam tatanan nilai di masyarakat dan lahir dari dalam diri seseorang. Dengan kata lain, originalitas itu merupakan nilai istimewa dan tidak ada duanya dalam berpikir dengan tetap menjaga identitasnya, serta merupakan sebuah kekuatan besar yang dimiliki oleh seseorang untuk mengimplementasikan ide yang diketahui oleh banyak orang

d. Kecakapan memberikan nilai tambah

Kecakapan memberikan nilai tambah adalah kemampuan untuk menambah penjelasan-penjelasan dan beragam ide atau solusi bagi masalah. Penjelasan tersebut membantu mengembangkan, memperkaya ide, atau solusi bagi masalah.

e. Kepekaan terhadap masalah

Kepekaan terhadap masalah adalah kemampuan seseorang untuk melihat berbagai masalah dari jauh atau kesadarannya mengenai banyak masalah dalam berbagai hal yang wajar, yang disadari oleh orang biasa. Selain itu, tentu berarti bahwa orang yang kreatif lebih menyadari masalah dan menyelesaikannya. Oleh sebab itu, orang seperti itu lebih cepat mencari solusi ( Yusup, 2010)

Dari penjelasan yang dikemukakan oleh ahli diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa elemen – elemen berpikir kreatif meliputi kecakapan; kecakapan berarti kemampuan melahirkan banyak altemative, sinonim, ide, solusi, kecepatan, kemudahan dalam melahirkan sebuah karya, fleksibilitas; fleksibilitas menurut kecenderungan untuk mengubah pemikiran seseorang berdasarkan perubahan sikap dan ketetapan, serta melihat banyak hal dari sejumlah sisi yang berbeda dan tidak terbatas pada satu sisi. originalitas, originalitas itu merupakan nilai istimewa dan tidak ada duanya dalam berpikir dengan tetap menjaga identitasnya kecakapan memberi nilai tambah, kecakapan memberi nilai tambah adalah kemampuan untuk menambah penjelasan-penjelasan dan beragam ide atau solusi bagi masalah dan kepekaan terhadap masalah , kepekaan terhadap masalah adalah kemampuan seseorang untuk melihat berbagai masalah dari jauh.

**3. Karakteristik Berpikir Kreatif**

Menurut Dian Fitri menyebutkan bahwa ada tiga karakteristik berpikir kreatif, antara lain; a) *Fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan mengemukakan ide yang serupa untuk memecahkan masalah, b) *Flexibility* (keluwesan), yaitu kemampuan untuk menghasilkan berbagai macam ide guna memecahkan suatu masalah di luar kategori yang biasa, dan c) *Originality* (keaslian), yaitu kemampuan memberikan respon yang unik atau luar biasa. (Fitri, 2014)

Sedangkan menurut Rachmawati ada 5 karakteristik berpikir kreatif tiga seperti yang disebutkan oleh Dian fitri dan dua lainnya yaitu; d) *Elaboration* (keterperincian), yaitu kemampuan menyatakan pengarahan ide secara terperinci untuk mewujudkan ide menjadi kenyataan, dan f) *Sensitivity* (kepekaan), yaitu kepekaan menangkap dan menghasilkan masalah sebagai tanggapan terhadap Situasi ( Rakhmawati, 2010).

Sementara Fidelis E.Waruwu dalam artikel Mahfud, membagi lima ciri berpikir kreatif, antara lain; a) *Fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan memproduksi banyak gagasan, b) *Flexibility* (keluwesan), yaitu kemampuan untuk mengajukan berbagai pendekatan atau jalan pemecahan masalah, c) *Originality* (keaslian), adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli sebagai hasil pemikiran sendiri, d) *Elaboration* (penguraian), adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci, e) *Redefinition* merupakan kemampuan untuk mengkaji suatu persoalan melalui cara dan perspektif yang berbeda dengan apa yang sudah lazim

Dari karakteristik berpikir kreatif yang dikemukakan oleh ahli, peneliti menyimpulkan bahwa karakteristik berpikir kreatif meliputi a) *Fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan memproduksi banyak gagasan,

b) *Flexibility* (keluwesan), yaitu kemampuan untuk mengajukan berbagai pendekatan atau jalan pemecahan masalah, c) *Originality* (keaslian), adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli sebagai hasil pemikiran sendiri, d) *Elaboration* (penguraian), adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci, e) *Redefinition* merupakan kemampuan untuk mengkaji suatu persoalan melalui cara dan perspektif yang berbeda dengan apa yang sudah lazim.

1. **Kemampuan Berpikir Kreatif**.

**1. Jenis-Jenis Keterampilan Berpikir Kreatif**

Orang yang kreatif harus memiliki sejumlah keterampilan yang membedakannya dari orang lain. Selain itu, dengan berpikir kreatif dapat menjadikan orang tersebut memiliki sejumlah keterampilan yang membuatnya kreatif dan istimewa. Keterampilan-keterampilan tersebut yaitu::

a. Keterampilan berkonsentrasi

Keterampilan ini berkaitan dengan kemampuan untuk mendefinisikan berbagai masalah dan memetakan masalah. Keterampilan ini meliputi kemampuan untuk merumuskan tujuan dan kejelasan dari tujuan tersebut, serta berhubungan dengan proses menentukan berbagai pendapat dan mendapatkan solusi bagi masalah-masalah tersebut.

b. Keterampilan mengumpulkan data

Keterampilan ini merupakan keterampilan untuk mendapatkan data, dengan satu atau lebih pancaindra, mencari data baru dengan membentuk dan meransang otak melalui berbagai pertanyaan.

c. Keterampilan mengingat

Keterampilan ini merupakan kemampuan untuk menggunakan rumus, maksudnya merumuskan dan menyimpan data di dalam memori otak dalam waktu yang lama, serta melakukan memorisasi yang berarti mengingat kembali data-data yang tersimpan di kartu memori otak dalam waktu yang lama. Banyak orang mengetahui bahwa proses menyimpan data dalam otak manusia dilakukan dalam dua jangka waktu, yaitu jangka waktu panjang dan jangka waktu pendek.

d. Keterampilan menyusun data

Keterampilan ini mencakup sejumlah keterampilan, di antaranya adalah keterampilan untuk memadukan dan membandingkan aspek-aspek persamaan atau perbedaan antara dua hal atau lebih.

e. Keterampilan menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan keterampilan berkreasi terpenting dalam proses berpikir kreatif, yang mencakup penentuan dan elemen-elemen pembentuk ide kreatif.

f. Keterampilan produktif

Keterampilan produktif merupakan keterampilan yang membukakan pintu berpikir kreatif dan mengandung penyimpulan dari hasil.

g. Keterampilan mengintegrasi dan mengombinasi

Keterampilan ini meliputi rangkuman, Ini merupakan proses meringkas tema atau membersihkannya dari pikiran-pikiran tidak penting, dengan cara yang efektif dan praktis, lalu memberikan ringkasan konsep dan pemikiran dalam bentuk kata-kata yang ringkas.

h. Keterampilan rektifikasi

Keterampilan rektifikasi merupakan sekelompok keterampilan yang berhubungan dengan kemampuan mengestimasi berbagai hal secara tepat dan sesuai dengan ukurannya, menemukan sisi-sisi kelebihan dan kekurangan, menguatkannya, serta menentukan keputusan yang tepat.

i. Keterampilan membuat rencana

Keterampilan ini meliputi penentuan tujuan dan memilih strategi pelaksanaan yang tepat, menyusun kronologi proses atau langkah, menentukan hambatan atau kesalahan yang mungkin ada, memprediksikan hasil yang diinginkan atau yang diharapkan.

j. Keterampilan mengawasi dan mengorganisasi

Keterampilan yang bekerja selama melaksanakan langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk merealisasikan tujuan. Keterampilan ini meliputi mempertahankan tujuan dalam skala prioritas, menjaga kesinambungan proses atau langkah, dan mencari tahu kapan dapat merealisasikan tujuan tambahan serta kapan beralih pada proses berikutnya.

k. Keterampilan mengevaluasi

Keterampilan ini mengatur sejauh mana realisasi tujuan yang bisa dilakukan, hasil-hasil yang tepat, dan sejauh mana kesesuaian cara yang digunakan. Keterampilan ini meliputi evaluasi terhadap sejauh mana tujuan dapat diraih, menjustifikasi ketepatan hasil dan kualitasnya, mengevaluasi sejauh mana kesesuaian metode yang digunakan, dll.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti menyimpulkan bahwa jenis – jenis ketrampilan berpikir kreatif yaitu . Keterampilan berkonsentrasi Keterampilan mengingat Keterampilan menyusun data Keterampilan menganalisis Keterampilan produktif Keterampilan mengintegrasi dan mengombinasi Keterampilan rektifikasi, Keterampilan membuat rencana, ketrampilan mengawasi dan mengorganisasi, ketrampilan mengevaluasi,

**2. Hambatan Keterampilan Berpikir Kreatif**

Ada sejumlah gangguan yang menghambat pengembangan keterampilan berpikir kreatif, di antaranya hambatan yang berhubungan dengan pribadi seseorang secara langsung (gangguan personal) dan hambatan yang berkaitan dengan lingkungan. Traffanger dan Saxson menggambarkan hambatam keterampilan berpikir kreatif yaitu :

a. Gangguan personal

Gangguan personal merupakan gangguan yang berhubungan dengan pribadi yang berhubungan dengan pribadi orang kreatif yang mempengaruhi cara cara berpikir dan perilakunya . Gangguan tersebut seperti:

1) Lemahnya kepercayaan diri

2) Kecenderungan untuk meniru

3) Semangat yang berlebihan.

4) Cepat merasa puas

5) Berpikir secara umum dan wajar

6) Mengambil metode yang biasa dilakukan.

b. Gangguan tradisional

Gangguan tradisional merupakan jenis hambatan yang menghalangi kreativitas, seperti:

1) Berontak terhadap perubahan

2) Tidak seimbang antara kompetisi dan korporasi (Fitri , 2014 )

Dari hambatan berpikir kreatif yang dikemukakan oleh ahli, peneliti menyimpulkan bahwa Ada sejumlah gangguan yang menghambat pengembangan keterampilan berpikir kreatif, di antaranya hambatan yang berhubungan dengan pribadi seseorang secara langsung (gangguan personal) dan hambatan yang berkaitan dengan lingkungan.

**3. Tahapan Keterampilan Berpikir Kreatif**

Menurut Handoko (2017) terbentuknya keterampilan berpikir kreatif melalui empat tahapan yaitu:

1. Persiapan adalah siswa mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan.
2. Inkubasi adalah kegiatan mencari dan menghimpun data/informasi tidak dilanjutkan. Pada tahap ini individu seakan-akan melepaskan diri untuk sementara dari masalah tersebut dalam arti bahwa ia tidak memikirkan masalahnya secara sadar, teta pi menyimpannya dalam alam pra-sadar Tahap inkubasi penting artinya dalam proses timbulnya inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan.
3. Iluminasi adalah tahap muncul aspirasi atau gagasan untuk memecahkan masalah.
4. Verifikasi adalah tahap munculnya aktivitas evaluasi terhadap gagasan secara kritis yang sudah mulai dicocokkan dengan keadaan nyata ( Liliawati, 2014 )

Dari tahapan ketrampilan berpikir kreatif yang dikemukakan oleh ahli, peneliti menyimpulkan bahwa tahapan ketrampilan berpikir meliputi persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi.

**4. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif**

Menurut Yuliani dkk., dalam artikelnya membagi indikator keterampilan berpikir kreatif kedalam 4 aspek yang diambil dari indikator berpikir kreatif yaitu:

a. *Fluency* (keterampilan berpikir lancar), indikatomya mengajukan banyak pertanyaan, kemampuan mengemukakan ide-ide yang serupa untuk memecahkan suatu masalah.

b. *Flexibility* (keterampilan berpikir luwes), indikatomya memberikan bermacam-macam penafsiran (interpretasi) terhadap suatu gambar.

c. *Originality* (keterampilan berpikir orisinil), indikatomya memberikan bermacam-macam penafsiran (interpretasi terhadap suatu masalah),

d. *Elaboration* (keterampilan merinci), indikatomya memikirkan hal-hal yang tidak pemah dipikirkan orang lain, mengembangkan memperkaya gagasan orang lain, dan menyusun langkah-langkah secara terperm· ncil ( Yuliani, dkk, 2017)

Sementara Winny Liliawati juga membagi indikator keterampilan berpikir kreatif kedalam 4 aspek dengan indikator yang berbeda, yaitu:

a. *Fluency,* indikatomya menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan, lancar mengungkapkan gagasan-gagasanya, dan dapat dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan dari suatu objek atau situasi.

b. *Flexibility,* indikatomya memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah, jika diberi suatu masalah biasanya memikirkan berbagai macam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya, menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori) berbeda.

c. *Originality,* indikatomya setelah membaca atau mendengar gagasan gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru.

d. *Elaboration,* mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan lanngkah-langkah yang terperinci, mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain

1. **Pembelajaran IPA**

**1. Hakikat IPA**

Dalam Salinan SK Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 dijelaskan bahwa Ilmu pengetahuan alam atau sains diartikan sebagai pengetahuan sistematis yang diperoleh dari suatu observasi, penelitian, dan uji coba yang mengarah pada penentuan sifat dasar atau prinsip sesuatu yang sedang diselidiki, dipelajari, dan sebagainya ( Kemendikbudristek, 2022). (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2016). Ilmu pengetahuan alam adalah aktivitas intelektual dan praktis yang di dalamnya meliputi studi sistematis tentang struktur dan perilaku alam semesta melalui kerja ilmiah. Aktivitas ini memberi pengalaman belajar untuk memahami cara kerja alam semesta melalui pendekatan-pendekatan empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. Pemahaman ini dapat mendorong peserta didik untuk memecahkan berbagai permasalahan sains yang pada akhimya terkait dengan sosial, ekonomi, dan kemanusiaan. Hasil karya peserta didik akan memberi dampak positif langsung pada lingkungannya ( Kemendikbudristek, 2022).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam memberi pengalaman belajar untuk memahami cara kerja alam melalui pendekatan – pendekatan yang mendorong peserta didik untuk memecahkan berbagai permasalahan sains

Ilmu pengetahuan alam (IPA) berperan sangat besar dalam kehidupan peserta didik sehingga mereka dapat menjaga keselamatan diri, orang lain, dan alam, mencari potensi-potensi yang terpendam dari alam, baik yang terbarukan maupun yang tidak terbarukan serta membantu manusia mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah Di jenjang SMP/MTs/Program Paket B, ilmu pengetahuanalam menjadi satu mata pelajaran tersendiri agar peserta didik memiliki kesempatan yang lebih luas untuk mempelajari topik-topik dalam bidang keilmuan fisika, kimia, biologi, serta bumi dan antariksa. ( Kemendikbudristek, 2022). Prinsip-prinsip dasar metodologi ilmiah dalam pembelajaran IPA akan melatih sikap ilmiah diharapkan akan melahirkan kebijaksanaan dalam diri peserta didik. Sikap ilmiah tersebut antara lain keingintahuan yang tinggi, berpikir kritis, analitis, terbuka, jujur, bertanggungjawab, objektif, tidak mudah putus asa, tekun, solutif, sistematis, dan mampu mengambil kesimpulan yang tepat. Pencapaian pembelajaran IPA diukur dari seberapa kompeten peserta didik dalam menggunakan pemahaman sains dan keterampilan proses (inkuiri; yakni mengamati, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, memilih dan mengelola informasimerencanakan dan melaksanakan kegiatan aksi serta melakukan refleksi diri), serta mempunyai sikap dan perilaku sehingga peserta didik dapat berkontribusi positif terhadap pengembangan dan kelestarian lingkungannya ( Kemendikbudristek, 2022)

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa metode ilmiah dalam pembelajaran IPA akan melatih peserta didik akan melahirkan sikap ilmiah, yaitu keingintahuan yang tinggi, berfikir kritis , analitis, terbuka, jujur, bertanggungjawab, objektif, solutif sistematis, dan mengambil kesimpulan yang tepat. Pencapaian pembelajaran IPA diukur dari seberapa kompten peserta didik dalam menggunakan pemahaman sains dan ketrampilan proses.

**2. Tujuan Pembelajaran IPA di SMP**

Dalam Salinan SK Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 dijelaskan bahwa Pelajaran IPA merupakan sarana yang strategis dalam mengembangkan profil pelajar Pancasila. Dalam kegiatan pembelajaran IPA, peserta didik akan mempelajari alam semesta ciptaan Tuhan serta berbagai tantangan yang ada didalamnya. Proses ini merupakan media Pembelajaran yang sangat strategis dalam membangun iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa yang berdampak pada sikap berakhlak mulia ( Kemendikbudristek, 2022).

Melalui proses saintifik maka diharapkan kemampuan peserta didik untuk bernalar kritis agar mampu memproses dan mengelola informasi baik kualitatif maupun kuantitatif secara objektif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, melakukan analisa, evaluasi, menarik kesimpulan dan menerapkan hal yang dipelajari dalam situasi baru.. Mata pelajaran IPA diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik untuk mandiri dan mampu berkolaborasi dengan orang lain. Selain itu peserta didik dapat menggali potensi yang dimiliki Indonesia, mengidentifikasi masalah yang ada di sekitarnya dalam perspektif global. ( Kemendikbudristek, 2022).

Dengan mempelajari IPA secara terpadu, peserta didik mengembangkan dirinya sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila dan dapat:

1. mengembangkan ketertarikan dan rasa ingin tahu sehingga peserta didik terpacu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami bagaimana sistem alam semesta bekerja dan memberikan dampak timbal-balik bagi kehidupan manusia;
2. berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak;
3. mengembangkan keterampilan proses inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata;
4. memahami persyaratan-persyaratan yang diperlukan peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok masyarakat dan bangsa serta memahami arti menjadi anggota masyarakat bangsa dan dunia, sehingga dia dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya; dan
5. mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep di dalam IPA serta menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. ( Kemendikbudristek, 2022).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran IPA Proses ini merupakan media Pembelajaran yang sangat strategis dalam membangun iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa yang berdampak pada sikap berakhlak mulia, bernalar kritis, mandiri, mampu berkolaborasi dengan orang lain.

Dalam Salinan SK Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 dijelaskan bahwa Ilmu pengetahuan (sains) merupakan sebuah sistem pengetahua tentang dunia fisik serta fenomena terkait yang memerlukan observasi tanpa bias serta eksperimentasi yang sistematis (Gregersen, 2020). Ilmu pengetahuan berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Apa yang diketahui sebagai sebuah kebenaran ilmiah pada masa lampau mungkin mengalami pergeseran pada masa kini ataupun masa depan. Jadi, ilmu pengetahuan bersifat dinamis dan perlu terus dikembangkan untuk mengungkap kebenaran dan memanfaatkannya untuk kehidupan. Pendidikan IPA secara terpadu berfokus pada kompetensi penerapan kaidah penelitian ilmiah dalam proses belajar. Dengan demikian, diharapkan setelah menguasai IPA, peserta didik memiliki landasan berpikir dan bertindak yang kokoh yang didasarkan atas pemahaman kaidah penelitian ilmiah. ( Kemendikbudristek, 2022).

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam bersifat dinamis dan perlu terus dikembangkan untuk mengungkapkan kebenaran dan memanfaatkannya untuk kehidupan.

Dalam pengajaran sains, terdapat dua pendekatan pedagogis: pendekatan deduktif dan induktif (Constantinou et.al, 2018). Peran guru dalam pendekatan deduktif adalah menyajikan suatu konsep dengan logika terkait dan memberikan contoh penerapannya. Peserta didik diposisikan sebagai pembelajar pasif, yaitu hanya menerima materi. Sebaliknya, pendekatan proses inkuiri (yang merupakan pendekatan induktif), peserta didik diberikan kesempatan yang luas untuk melakukan observasi, melakukan eksperimen dan dibimbing oleh guru untuk membangun konsep berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya (Rocard, et.al., 2007) ( Kemendikbudristek, 2022).

Ada dua elemen utama dalam pendidikan IPA yakni pemahaman IPA dan keterampilan proses (inkuiri) untuk menerapkan sains dalam kehidupan sehari-hari. Setiap elemen berlaku untuk empat cakupan konten yaitu makhluk hidup, zat dan sifatnya, energi dan perubahannya, serta bumi dan antariksa. ( Kemendikbudristek, 2022).

**a. Elemen Pemahaman IPA** :

Peserta didik memiliki kompetensi berpikir ilmiah jika peserta didik memiliki pemahaman sains yang utuh. Kemampuan berpikir akan berdampak progresif bagi pengembangan ilmu pengetahuan jika seseorang memiliki pemahaman bidang keilmuan tertentu. Bernalar kritis dalam pemahaman cakupan konten merupakan hal yang diharapkan dari peserta didik. Pemahaman IPA selalu dapat dikaitkan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) Karenanya, dalam mencapai kompetensi itu peserta didik diharapkan memiliki pemahaman konsep sains yang sesuai dengan cakupan setiap konten dan perkembangan jenjang belajar

**b. Elemen Ketrampilan Proses**

Pemahaman atas cakupan konten yang dibangun dalam diri peserta didik haruslah menunjukkan keterkaitan antara biologi, fisika dan kimia. Akibatnya, peserta didik memahami sains secara menyeluruh untuk cakupan konten tertentu. Pemahaman ini meliputi kemampuan berpikir sistemik, memahami konsep, hubungan antar konsep, hubungan kausalitas (sebab-akibat) serta tingkat hierarkis suatu konsep. ( Kemendikbudristek, 2022).

Keterampilan proses dalam Profil Pelajar Pancasila, disebutkan bahwa peserta didik Indonesia yang bemalar kritis mampu memproses informasi baik kualitatif maupun kuantitatif secara objektif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menganalisis informasi, mengevaluasi, dan menyimpulkannya. Dengan memiliki keterampilan proses yang baik maka profil tersebut dapat dicapai ( Kemendikbudristek, 2022).

Keterampilan proses adalah sebuah proses intensional dalam melakukan diagnosa terhadap situasi, memformulasikan permasalahan, mengkritisi suatu eksperimen dan menemukan perbedaan dari altematif-altematif yang ada, mencari opini yang dibangun berdasarkan informasi yang kurang lengkap, merancang investigasi, menemukan informasi, menciptakan model, mendebat rekan sejawat menggunakan fakta, serta membentuk argumen yang koheren (Linn, Davis, & Bell 2004). Inkuiri sangat direkomendasikan sebagai bentuk pendekatan dalam pengajaran karena hal ini terbukti membuat peserta didik lebih terlibat dalam pembelajaran (Anderson, 2002).

Dalam pembelajaran IPA, terdapat dua pendekatan pedagogis: pendekatan deduktif dan induktif (Constantinou et.al, 2018). Peran guru dalam pendekatan deduktif adalah menyajikan suatu konsep berikut logika terkait dan memberikan contoh penerapan. Dalam pendekatan ini, peserta didik diposisikan sebagai pembelajar yang pasif (hanya menenma materi). Sebaliknya, dalam pendekatan induktif, peserta didik diberikan kesempatan yang lebih leluasa untuk melakukan observasi, melakukan eksperimen dan dibimbing oleh guru untuk membangun konsep berdasarkan pengetahuan yang dimiliki (Rocard, et.al., 2007). Pembelajaran berbasis inkuiri memiliki peran penting dalam pendidikan sains (e.g. Blumenfeld et al., 1991; Linn, Pea, & Songer, 1994; National Research Council, 1996; Rocard et al., 2007). Hal ini didasarkan pada pengakuan bahwa sains secara esensial didorong oleh pertanyaan, proses yang terbuka, kerangka berpikir yang dapat dipertanggungjawabkan, dan dapat diprediksi. Oleh karenanya peserta didik perlu mendapatkan pengalaman personal dalam menerapkan inkuiri saintifik agar aspek fundamental IPA ini dapat membudaya dalam dirinya (Linn, Songer, & Eylon,1996; NRC, 1996) (Kemendikbudristek, 2022).

Dari penjelasan diatas ada dua elemen dalam pembelajaran IPA yakni pemahaman IPA dan ketrampilan proses (inkuiri ).

Menurut Ash (2000) dan diadopsi dari Murdoch (2015) dalam Salinan SK Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022, sekurang-kurangnya ada enam keterampilan inkuiri yang perlu dimiliki peserta didik.

1. Mengamati

Mengamati sebuah fenomena dan peristiwa merupakan awal dari proses inkuiri yang akan terus berlanjut ke tahapan berikutnya. Pada saat melakukan pengamatan, peserta didik memperhatikan fenomena dan peristiwa dengan saksama, mencatat, serta membandingkan informasi yang dikumpulkan untuk melihat persamaan dan perbedaannya. Pengamatan bisa dilakukan langsung atau menggunakan instrumen lain seperti kuisioner, wawancara.

2. Mempertanyakan dan memprediksi

Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang 1gm diketahui pada saat melakukan pengamatan. Pada tahap ini peserta didik juga menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari sehingga bisa memprediksi apa yang akan terjadi dengan hukum sebab akibat

3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan

Setelah mempertanyakan dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan dan informasi yang dimiliki, peserta didik membuat. rencana dan menyusun langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar. Peserta didik dapat menjawab pertanyaan dan membuktikan prediksi dengan melakukan penyelidikan. Tahapan ini juga mencakup identifikasi dan inventarisasi faktor-faktor operasional baik intemal maupun ekstemal di lapangan yang mendukung dan menghambat kegiatan. Berdasarkan perencanaan tersebut, peserta didik mengambil data dan melakukan serangkaian Tindakan yang dapat untuk mendapatkan temuan – temuan.

4. Memproses , menganalisis data informasi yang diperoleh.

informasi yang diperoleh. Ia menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggungjawab. Selanjutnya, menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan

5. Mengevaluasi dan refleksi

Pada tahapan ini peserta didik menilai apakah kegiatan yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang direncanakan atau tidak. Pada akhir siklus ini, peserta didikjuga meninjau kembali proses belajar yang dijalani dan hal-hal yang perlu dipertahankan dan/ atau diperbaiki pada masa yang akan datang. Peserta didik melakukan refleksi tentang bagaimana pengetahuan baru yang dimilikinya dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain, dan lingkungan sekitar dalam perspektif global untuk masa depan berkelanjutan.

6. Mengomunikasikan hasil

Peserta didik melaporkan hasil secara terstruktur melalui lisan atau tulisan, menggunakan bagan, diagram maupun ilustrasi, serta dikreasikan ke dalam media digital dan non-digital untuk mendukung penjelasan. Peserta didik lalu mengomunikasikan hasil temuannya dengan mempublikasikan hasil laporan dalam berbagai media, baik digital dan atau non digital. Pelaporan dapat dilakukan berkolaborasi dengan berbagai pihak. Keterampilan proses tidak selalu merupakan urutan langkah, melainkan suatu siklus yang dinamis yang dapat disesuaikan berdasarkan perkembangan dan kemampuan peserta didik

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa enam ketrampilan inkuiri yaitu : mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, Memproses , menganalisis data informasi yang diperoleh, mengevaluasi dan merefleksi, dan mengkomunikasikan hasil.

1. **Penelitian Yang Relevan**

1. Implementasi Model Project Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif . Mulyana, E., Juariah, J., Suherman, A., Widyanti, T., & Supriyatna, A. (2022)..

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan mean pada kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah diberikan treatment dan terdapat pengaruh dari model pembelajaran Project Based Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif yaitu sebesar 37,7%, dan pengaruhnya signifikan dengan nilai 0,004.

2. Pengembangan Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Kuliah Penyuntingan Bahasa Indonesia Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Reni Oktaviani1, N. Lia Marliana2

Hasil pengolahan data pengembangan model pembelajaran project based learning pada mata kuliah penyuntingan bahasa indonesia berbasis TIK pada prates rata-ratanya 68,67, sedangkan post test diperoleh nilai rata-rata 85,09. Hasil tersebut naik sebesar 16,67. Berdasarkan hal tersebut, pengembangan model pembelajaran project based learning pada mata kuliah Penyuntingan Bahasa Indonesia berbasis TIK pada mahasiswa tingkat IV Prodi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia memperoleh hasil yang efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran

3, Pengembangan Instrumen Penilaian IPA Terpadu Dalam Pembelajaran Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa SMP. Karina Trimawati\*, Tjandrakirana, Raharjo

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (a) perangkat pembelajaran dan instrumen penilaian IPA Terpadu yang dikembangkan berkategori sangat valid dengan nilai modus 5, (b) kegiatan pembelajaran terlaksana sangat baik dengan nilai modus 5, (c) aktivitas siswa dalam pembelajaran terlaksana sangat baik dengan nilai modus 5, (d) respon siswa terhadap pembelajaran proyek cukup baik dengan kisaran angka antara 50%-60%, dan (e) hasil tes berpikir kritis dan kreatif siswa ada peningkatan yang baik pula, kemampuan berpikir kritis meningkat dari 25,85 (Kurang Kritis) menjadi 87,76 (Sangat Kritis) dan kemampuan berpikir kreatif meningkat dari 20,44 (Kurang Kreatif) menjadi 84,85 (Sangat Kreatif). Simpulan pengembangan perangkat pembelajaran dan instrumen penilaian IPA Terpadu dalam pembelajaran Project Based Learning yang dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa

4, Penerapan Model *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Smp: Systematic Review Ina Lestari, Aldeva Ilhami.

Hasil penelitian menunjukkan model PjBL dapat meningkatkan 4C (Critical Thinking, Communication, Collaboration dan Creativity and inovation) pada pembelajaran IPA terfokus pada sub bidang biologi dan kimia, selain itu juga dapat meningkatkan hasil belajar, self efficacy, komunikasi sains, dan pemahaman konsep .

5. Pengembangan LKPD Berorientasi STEM dengan Model PjBL Materi Larutan Elektrolit Nonelektrolit dengan Memanfaatkan Bahan Sekitar Anisatul Ma’sumah1, Mitarlis.

Hasil respon siswa terhadap LKS diperoleh persentase 96,67% pada kategori sangat praktis, observasi pertemuan pertama sampai ketiga diperoleh persentase rata-rata 90,65% pada kategori sangat praktis. Hasil keefektifan LKS diperoleh rata-rata skor N-Gain sebesar 0,83 dengan kategori tinggi yang dibuktikan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada tes sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKS .

6. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Menggunakan Model PJBL Di Sekolah Dasar . Lifda Sari, Taufina, Farida F3

Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik dilhat dari segi isi, bahasa, penyajian, kegrafikaan dan RPP, keseluruhan 3,59 dengan kategori sangat valid. Pratikalitas Lembar Kerja Peserta Didik dilihat dari respon pendidik dengan rata-rata 88,9% dan efektivitasnya 86,7%. Dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik menggunakan model PjBL layak digunakan di kelas V SD (Sari et al., 2020).

7. Murni, A. W., & Yasin, F. N. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek pada Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar.

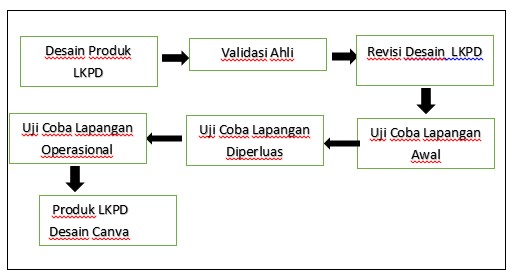
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) hasil validasi LKPD memperoleh nilai 3,75 dengan kategori sangat valid, hasil validasi materi 3,78 dengan kategori sangat valid, validasi RPP memperoleh nilai 3,73 dengan kategori sangat valid, dan lembar tes hasil belajar memperoleh nilai 3,56 dengan kategori sangat valid; (2) hasil kepraktisan dari keterlaksanaan pembelajaran pertemuan I memperoleh persentase 75% dan pertemuan II memperoleh persentase 94% dengan kategori terlaksana baik, sedangkan aktivitas anak pertemuan I memperoleh persentase 77% dan pertemuan II memperoleh persentase 94% dengan kategori aktif dan hasil angket penilaian guru memperoleh rata-rata persentase 97%; (3) hasil keefektifan dari lembar kerja peserta didik berbasis proyek yang dikembangkan memperoleh nilai n-gain 0,67 dengan kategori sedang. Kesimpulan dari lembar kerja peserta didik berbasis proyek yang dikembangkan pada materi siklus air valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar

1. **Kerangka Berpikir**

Pembelajaran berkualitas tersebut tidak tercipta dengan mudah namun harus diupayakan pencapaian tujuan pembelajaran akan diperoleh melalui interaksi timbal balik antara pendidik dengan peserta didik, sesama peserta didik dan interaksi antara peserta didik dengan sumber belajar. Interaksi yang baik juga menghendaki suasana yang tidak membosankan dan m keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan Model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disesuaikan dengan pembelajaran yang digunakan.dengan tampilan yang menarik.

Diawali dengan desain produk Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) kemudian di validasi oleh validator yaitu Ahli Materi, Ahli desain dan Ahli IPA, Setelah divalidasi kemudian Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) direvisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli. Setelah direvisi langkah beriktnya adalah uji coba lapangan awal, uji coba lapangan diperluas dan uji coba operasional sehingga dihasilkan Model Lembar Kerja Peserta Didik yang menarik sehingga peserta didik akan tertarik dan senang menggunakannya sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran IPA yang berbasis *Project Based Learning*

Berikut ini adalah kerangka pikir penelitian terdapat pada gambar



Gambar 2.1 : Alur kerangka berfikir

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Jenis Penelitian**

**1. Model Pengembangan**

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan atau *(Research & Development)* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut ( Sugiono, 2016) . Fokus penelitian pengembangan adalah menciptakan produk untuk suatu kepentingan yang nantinya akan diujicobakan dan dievalusai guna menyempumakan produk tersebut. Produk dalam konteks ini tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium), tetapi juga bisa perangkat lunak (software) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau evaluasi, manajemen, ( Hamzah, 2019) . Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk baik berupa perangkat lunak seperti program komputer, maupun perangkat keras seperti buku, LKPD, dan modul, yang antinya akan diimplementasikan untuk membenahi sitem agar lebih baik.

Pada penelitian ini, model penelitian yang digunakan adalah model desain instruksional ADDIE (Analysis-Design-Development Implementation-Evaluation) menggunakan lima langkah yaitu:

1. *Analysis*, yaitu melakukan analisis kebutuhan. Mengidentifikasi masalah, mengindentifikasi produk yang sesuai dengan sasaran, pemikiran tentang produk yang akan dikembangkan.

2. *Design*, tahap desain merupakan tahap perancangan konsep produk yang akan dikembangkan.

3. *Development*, pengembangan adalah proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan.

4. *Implementation*, implementasi adalah uji coba produk sebagai langkah nyata untuk menerapkan produk yang sedang kita buat.

5. *Evaluation*, yaitu proses untuk melihat apakah produk yang dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pendidikan (*educational research and development*) yang bertujuan mengembangkan Model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) Berbasis *Project Based Learning* yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah Kabupaten Tegal.. Penelitian pengembangan pendidikan meliputi proses pengembangan, validasi produk, dan uji coba produk. Melalui penelitian pengembangan, peneliti berusaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif digunakan dalam pembelajaran. Mulyatiningsih (2013: 161) menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi, dan perangkat pembelajaran seperti kurikulum dan kebijakan sekolah.

**2. Prosedur Penelitian dan Pengembangan**

Tahapan-tahapan penelitian pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) yang dilakukan sebagai berikut:

**1. *Analysis* (analisis)**

Kegiatan yang dilakukan di tahap ini adalah analisis kurikulum merdeka, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik. Oleh karena itu, hasil yang akan dikeluarkan berupa karakteristik atau profil calon peserta belajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan, dan analisa tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan (Hamzah, 2019).

Pada Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum merdeka, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Kurikulum Merdeka

Kurikulum Merdea dikembangkan untuk meningkatkan kualitas Pendidikan Indonesia Kurikulum merdeka dapat disesuaikan dengan keperluan dan karakteristik peserta didik yang dapat memudahkan peserta didik untuk belajar tanpa harus merasa terbebani dengan kegiatan pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan kurikulum merdeka lebih mendalam, menyenangkan dan merdeka. Penerapan kurikulum merdeka didukung dengan adanya Platform Merdeka Mengajar. Platform merdeka merupakan aplikasi yang bisa diakses melalui gawa android maupun laman situs. Aplikasi ini berisikan perangkat ajar yang dibutuhkan oleh siswa dan guru untuk mempermudah pelaksanaan pembelajaran. Guru dapat menggunakan Analisis platform ini untuk mencari perangkat ajar seperti buku materi, video pembelajaran maupun sumber-sumber belajar lainnya yang juga dibuat oleh tim organisasi guru ataupun guru pribadi itu sendiri (Arisanti, 2022).

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk menelaah karakteristik peserta didik SMPN 1 Pangkah kabupaten Tegal meliputi latar belakang kemampuan dan tingkat pemahaman peserta didik. Metode yang digunakan pada analisis ini adalah observasi. Tujuan analisis ini untuk menelaah karakteristik peserta didik meliputi latar belakang pengetahuan peserta didik, bahasa yang digunakan dan perkembangan kognitif peserta didik. Hasil ini digunakan sebagai sebagai bahan pertimbangan untuk merancang bahan ajar dalam bentuk LKPD pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL).

c. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang akan dipelajari peserta didik. Konsep-konsep itu disusun dengan cara memilah-milah konsep berdasarkan peranannya dalam materi yang harus diajarkan. Materi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup pada kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal dengan mengacu pada Kurikulum Merdeka.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan setelah mengikuti konsep yang akan diajarkan diajarkan sehingga dapat diketahui tugas-tugas yang harus diselesaikan peserta didik selama pembelajaran dilaksanakan dan juga dapat memudahkan pendidik untuk merumuskan tujuan-tujuan khusus yang akan dicapai.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan analisis konsep, maka dalam kegiatan ini akan dirumuskan indikator pencapaian hasil belajar dengan mengacu pada kompetensi dasar. Perincian spesifikasi indikator hasil belajar merupakan acuan dalam merancang bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal

**2. *Design* (Desain/Perancangan)**

Pada tahap mendesain peneliti mulai merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) . Kemudian menentukan strategi pembelajaran media dan yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, dipertimbangkan pula sumber-sumber pendukung lainnya. Seperti sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seharusnya, dan lainnya ( Hamzah, 2019 ). Pada tahap ini yang dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal . Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut: berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal . Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Pemilihan Format Pemilihan format perangkat pembelajaran digunakan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi,

b. Rancangan Awal Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dalam hal ini rancangan awal yang dibuat adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran, lembar validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD ) terhadap bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal.

c. Rancangan Desain Instrumen Penyusunan

Rancangan Desain Instrumen Penyusunan desain instrumen berfungsi sebagai alat untuk menilai produk atau bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar valid. Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek penilaian kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan instrumen penelitian yang meliputi instrumen penilaian oleh ahli materi, ahli desain dan ahli pendidikan IPA.

**3. *Development* (Pengembangan)**

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu software berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam bentuk media pembelajaran berupa Canva , Dalam melakukan langkah pengembangan ada dua tujuan penting yang perlu dicapai yaitu membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam bentuk media pembelajaran brupa Canva, atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya dan memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran ( Hamzah, 2019 ) Tahap ini merupakan tahap realisasi produk, akan dikembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal yang didasarkan pada hasil validasi ahli dan revisi produk.

Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:

a. Validasi Ahli Validasi ahli merupakan tahapan untuk menentukan kevalidan produk yang dikembangkan. Validasi ahli disini meliputi ahli materi, ahli desain, ahli pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Dalam tahap ini peneliti mengharap kritik dan saran dari validator guna menyempurnakan produk yang dikembangkan.

b. Revisi Produk Tahap ini dilakukan setelah produk selesai divalidasi. Revisi disesuaikan disesuaikan dengan saran dari ahli yang kompeten di bidangnya.

**4*. Implementation* (implementasi/eksekusi)**

Implementasi atau langkah nyata untuk menerapkan system pembelajaran. Artinya, pada tahap ini semua yang sudah dikembangkan akan diterapkan dengan tujuan utama langkah ini adalah:

a. akan diterapkan dengan tujuan utama langkah ini adalah:

b. Membimbing peserta didik mencapai tujuan atau kompetensi Menjamin terjadinya pemahaman konsep dan pemecahan masalah dalam mengatasi kesenjangan belajar.

c. Memastikan bahwa pada akhir pembelajaran, peserta didik telah memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan ( Hamzah, 2019 ). Dalam uji coba produk. LKPD akan diuji cobakan secara terbatas dengan mengambil satu kelas pada kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal . Implementation dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) dari hasil respon pendidik dan peserta didik dengan pemberian angket.

**5. *Evaluation* (Evaluasi/umpan balik)**

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi merupakan langkah terakhir dari penelitian pengembangan model ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran untuk mengetahui beberapa hal yaitu:

a. Sikap peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan.

b. Peningkatan kompetensi dalam diri peserta didik, yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam pembelajaran.

c. Keuntungan yang dirasakan oleh sekolah akibat adanya peningkatan kompetensi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Evaluasi merupakan proses menganalisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Pada tahap ini jika produk kurang layak pada saat uji coba maka produk tersebut akan direvisi tahap II. Data-data yang didapat ketika evaluasi akan dijadikan bahan untuk revisi tahap II serta menganalisis apakah produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan valid atau praktis.

**3. Uji Coba Produk**

Uji coba produk merupakan salah satu langkah yang penting untuk dilakukan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kualitas bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) yang dihasilkan.

1. **Desain Uji Coba**

Uji coba produk sangat penting dilakukan untuk mengetahui kualitas bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji coba kepada sasaran produk yang dikembangkan. Sebelum diujicobakan, produk bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam akan divalidasi terlebih dahulu oleh yaitu ahli materi, ahli desain, ahli Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam kemudian dilakukan revisi..

* + 1. Uji Kelayakan Rancangan Produk

Validasi ahli merupakan uji kelayakan yang dilakukan oleh Ahlisebelum rancangan produk yang dikembangkan diuji cobakan. Ahli yang terlibat dalam melakukan validasi terhadap model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pembelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah. Ahli materi yang dimaksud adalah dosen Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam FKIP Universitas Pancasakti Tegal yaitu Bayu Widiarto, M.Si . . Validator memberikan penilaian terhadap model pembelajaran yang dikembangkan, memberi masukan berupa komentar dan saran terhadap materi dari model pembelajaran yang dikembangkan. Proses penilaian dilakukan dengan cara menilai materi atau isi dari produk menggunakan angket tentang materi dari model pembelajaran. Sedangkan ahli media pembelajaran yang dimaksud adalah pakar yang berkompoten dalam bidang model pembelajaran yaitu Agus Kurniawan, S.Pd.M.Pd, Koordinator MGMP Kabupaten Tegal. Validator berperan untuk menilai kelayakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) berbasis model pembelajaran *Project Based Learning.*. Validator memberi penilaian terhadap model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) berbasis pembelajaran *Project Based Learning* yang dikembangkan serta memberi masukan berupa komentar dan saran. Hasil penilaian yang dilakukan oleh para ahli tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan uji coba lapangan.

* + 1. Uji Coba Lapangan Awal/Terbatas

Uji coba lapangan awal/terbatas merupakan uji respon pertama yang dilakukan setelah produk dikembangkan divalidasi kemudian direvisi berdasarkan komentar dan saran oleh para ahli. Uji coba lapangan awal/terbatas dilakukan untuk mengetahui respon berupa komentar dan saran dari praktisi pembelajaran terhadap produk yang dikembangkan sebagai pelaksana model. Uji coba lapangan awal/terbatas dilakukan dengan melibatkan 32 orang peserta didik kelas VIII A dan 1 orang guru kelas di SMP Negeri 1 Pangkah.

* + 1. Uji Coba Lapangan Utama/Diperluas

Uji coba lapangan utama/diperluas merupakan uji coba kedua setelah uji coba lapangan awal. Komentar dan saran yang diterima dari hasil uji coba lapangan awal kemudian menjadi bahan revisi untuk memperbaiki model pembelajaran agar lebih layak digunakan. Setelah dilakukan revisi maka model pembelajaran yang dikembangkan di uji cobakan lagi kedalam uji coba lapangan utama. Uji coba lapangan utama dilakukan masih dengan tujuan yang sama yaitu untuk mengetahui respon berupa komentar dan saran dari praktisi.

Uji coba lapangan utama melibatkan lebih banyak anak dari uji coba sebelumnya yakni 64 peserta didik kelas VIII B dan VIII J SMP Negeri 1 Pangkah dan 2 orang guru dari kelas yang berbeda . Anak dan guru yang sudah terlibat pada uji coba lapangan awal/terbatas maka tidak boleh dilibatkan lagi pada uji coba lapangan utama.

* + 1. Uji Coba Lapangan Operasional

Uji coba lapangan operasional bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan berupa model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 1 Pangkah. Uji coba lapangan operasional yang dilakukan melibatkan 64 peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Pangkah , 32 peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 3 Pangkah .

1. **Subjek Uji Coba**
2. Subjek Uji Coba Kelayakan Produk

Subjek uji coba yang pertama dalam penelitian ini adalah uji coba kelayakan produk. Untuk menyatakan kelayakan produk yang dikembangkan dan alat ukur kreativitas maka terlebih dahulu dilakukan validasi oleh ahli. Subjek uji coba ini melibatkan ahli atau pakar sesuai bidangnya. Ahli materi ialah seorang dosen dari Prodi Magister Pedagogi program pascasarjana Universitas Pancasakti Tegal yaitu Bayu Widiyarto, M.Si. Sedangkan ahli media adalah Koordinator MGMP IPA Kabupaten Tegal, Agus Kurniawan, S.Pd.M.Pd . Subjek uji coba dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu penentuan subjek berdasarkan pertimbangan dari keahlian yang dimiliki masing-masing subjek.

1. Uji Coba Lapangan Awal dan Utama

Uji coba pada penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yakni pertama uji coba lapangan awal/terbatas dan uji coba lapangan utama. Subjek uji coba lapangan awal/terbatas dalam penelitian pengembangan model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 1 Pangkah ini adalah 32 peserta didik kelas VIII dan 1 orang guru di SMP Negeri 1 Pangkah. Subjek uji coba lapangan Utama membutuhkan lebih banyak anak dari uji coba lapangan awal/terbatas. Subjek uji coba lapangan utama melibatkan Uji coba lapangan utama melibatkan 64 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah dan 2 orang guru . Pemilihan subjek penelitian pada uji coba lapangan awal/terbatas dan uji coba lapangan utama menggunakan teknik *purposive sampling* yang dipilih secara acak. Subjek yang telah terlibatkan pada uji coba lapangan awal tidak akan dilibatkan lagi pada uji coba lapangan utama.

1. Uji Coba Lapangan Operasional/ Efektivitas

Subjek uji coba lapangan operasional/efektivitas ini dilakukan dengan melibatkan Uji coba lapangan operasional yang dilakukan melibatkan 32 peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Pangkah , 32 peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 2 Pangkah dan 32 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Pangkah. Pada uji coba lapangan operasional/efektivitas ini menggunakan teknik *purposive sampling*

2. Jenis Data Data

Data yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

a) Data Kualitatif

Data ini berupa masukan, tanggapan, kritik dan saran selama proses pengembangan yang disajikan dalam bentuk deskriptif terkait produk bahan ajar yang dikembangkan yaitu pengembangan model Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah, Kabupaten Tegal.

b) Data Kuantitatif

Data ini berupa angka-angka sebagai hasil pengukuran. Data yang digunakan untuk mengukur kevalidan. Data tersebut diperoleh dari para ahli, yaitu dari ahli materi, ahli desain, dan ahli pendidikan IPA.

1. **Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**
2. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan aplikasi atau penerapan instrumen dalam rangka penjaringan atau pemerolehan data penelitan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Validasi

Kegiatan validasi dilakukan oleh para ahli untuk menilai rancangan produk yang dikembangkan. Sebelum LKPD tersebut digunakan, terlebih dahulu divalidasi oleh tiga orang ahli, yang terdiri dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Skala yang digunakan pada penelitian ini adalah skala *likert*. Skala *likert* merupakan skala yang berhubungan dengan pernyataan tentang sikap, pendapat ataupun persepsi seseorang terhadap sesuatu. Dalam skala *likert*, kemungkinan jawaban : Sangat Layak, layak, cukup layak, Tidak layak, Sangat tidak layak. Untuk keperluan analisa kuantitatif, maka jawaban itu diberi skor dimana sangat layak (Skor 5), layak ( skor 4) , cukup layak (Skor 3), tidak layak (Skor 2), Sangat tidak layak (Skor 1). ( Hamzah, 2019 )

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan ditampilkan Model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) yang dikembangkan beserta lembar validasi kepada validator. Kemudian validator diminta untuk memberikan penilaian yang bertujuan sebagai masukan dalam menyempurnakan ditampilkan Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) pada materi Fungsi Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok bagi kesehatan manusia menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) yang dikembangkan.

1. Angket

*Angket* atau *kuisioner* merupakan suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan serangkaian atau daftar pernyataan yang disusun secara sistematis, kemudian dijawab secara tertulis oleh responden. Responden ialah orang yang memberikan tanggapan atau jawaban atas angket yang diajukan. Angket respon siswa pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan ditampilkan Model Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) pada Fungsi Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok bagi kesehatan manusia menggunakan pendekatan Project Based Learning (PjBL). Model angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket skala *likert.* Siswa diminta untuk membaca setiap pertanyaan dengan teliti dan menjawab pertanyaan tersebut dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), kurang setuju (KS), dan sangat tidak setuju (STS).

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes kemampuan dasar atau tes awal *(pretest)* dimana pada tahap ini diberikan soal essay sebanyak 5 soal yaitu tentang materi Fungsi Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok bagi kesehatan manusia untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya setelah diberikannya perlakuan dilakukan tes akhir *(postest*) dimana pada tahap ini juga diberikan soal essay sebanyak 5 soal yaitu tentang materi Stuktur dan Fungsi Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok bagi kesehatan manusia untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan pendekatanPP *Project Based Learning*

1. **Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara pengukuran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

a) Lembar Validasi

Bahan Ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan divalidasi menggunakan lembar validasi. Lembar validasi diberikan kepada validator yaitu ahli materi, ahli desain, ahli pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Tujuan validasi ini digunakan untuk mengukur kevalidan produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hasil penilaian ini digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok bagi kesehatan manusia menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII. Dalam memvalidasi Lembar kerja peserta Didik (LKPD) ini menggunakan skala Likert. Skala Likert merupakan skala yang paling sering digunakan di dunia penelitian pendidikan. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan menggunakan skala Likert, maka variabel akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi sub variabel kemudian sub variabel dijabarkan menjadi indikator- indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator-indikator yang terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden.( Riduwan, 2018 ) Jawaban setiap item instrumen menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju, atau dari sangat positif sampai sangat negatif. Kata yang digunakan dalam menyatakan pendapat dalam skala Likert dapat ditulis, antara lain: Sangat Layak, layak, cukup layak, Tidak layak, Sangat tidak layak. Untuk keperluan analisa kuantitatif, maka jawaban itu diberi skor dimana sangat layak (Skor 5), layak ( skor 4) , cukup layak (Skor 3), tidak layak (Skor 2), Sangat tidak layak (Skor 1). ( Hamzah, 2019 ) Lembar penilaian ini diberikan kepada :

1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi adalah penilaian yang dilakukan oleh ahli materi Ilmu Pengetahuan Alam terhadap materi yang ada di dalam bahan ajar yang dikembangkan yaitu materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok bagi kesehatan manusia untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah. Validasi ini dilakukan oleh Dosen FKIP MIPA Universitas Pancasakti Tegal, Bayu Widiarto, . Penilaian yang diberikan ini mengenai ketepatan ketepatan materi yang tertuang di dalam bahan ajar berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

2) Validasi Ahli Desain

Validasi ahli desain merupakan penilaian yang diberikan oleh ahli desain yang berkaitan dengan desain yang ditampilkan Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok bagi kesehatan manusia menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal. Validasi ini dilakukan oleh oleh ketua MGMP IPA Kabupaten Tegal, Agus Kurniawan, M.Pd. Penilaian yang diberikan meliputi tampilan tulisan, tampilan gambar, serta manfaat media. Melalui penilaian ahli desain maka akan didapatkan hasil kevalidan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

3) Validasi Ahli Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam.

Validasi ahli pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam yaitu penilian yang diberikan oleh ahli pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam mengenai kesesuaian materi, Capaian Pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran, kebutuhan mengajar, indikator, serta tujuan pembelajaran. Validasi ini dilakukan oleh Heru Sutama, M.Pd , pendidik Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII SMPN 1 Pangkah . Selain itu juga dilihat melalui kemamfaatan materi bagi peserta didik, kemudahan dalam memahami materi, kebenaran substansi materi, dan tingkat kemampuan peserta didik.

b) Lembar Angket

Lembar angket adalah lembar yang berupa alat untuk mengumpulkan data dan informasi ( Sugiono, 2016). Lembar angket tersebut nantinya akan digunakan sebagai alat untuk melihat hasil respon guru dan peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) pada materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup sub materi Sistem Pernapasan yang berkaitan dengan bahaya merokok bagi kesehatan manusia menggunakan pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) untuk kelas VIII SMPN 1 Pangkah Kabupaten Tegal

c) Lembar soal tes

Soal tes diberikan sebelum pembelajaran dimulai (tes awal) dan sesudah pembelajaran (tes akhir). Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang berbentuk uraian yang disusun berdasarkan konsep tes berpikir kreatif yang memenuhi indikator Fluency, fleksibility, originality dan elaboation.

d) Rubrik berpikir kreatif

Rubrik adalah alat skoring untuk pengukuran yang bersifat subjektif yang didalamnya terdapat satu set kriteria dan standar yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran yang akan diakses ke peserta didik. Dalam hal ini lembar rubrik yang digunakan adalah Lembar rubrik berpikir kreatif. Adapun rubrik penskoran kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut

## Tabel 3.1 Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

| Aspek yang  diukur | Respon siswa terhadap soal | Skor |
| --- | --- | --- |
| Fluency (kelancaran) | Tidak memberikan jawaban | 0 |
| Memberikan satu jawaban tetapi masih ada kesalahan pada proses penyelesaian namun kebenarannya  kurang dari 25% | 1 |
| Hanya memberikan satu jawaban dan benar bernilai | 2 |
| antara 25%-50% |  |
| Hanya memberikan dua jawaban dan benar bernilai  antara 51%-75% | 3 |
| Memberikan tiga jawaban dengan proses yang tepat dan benar 76%-100% | 4 |
| Fleksibility (keluwesan) | Tidak memberikan jawaban | 0 |
| Memberikan jawaban dengan satu cara penyelesaian tetapi masih ada kesalahan proses perhitungan namun  kebenarannya kurang dari 25% | 1 |
| Memberikan jawaban dengan satu cara proses perhitungan dan hasilnya benar bernilai antara 25%-  50% | 2 |
| Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam)  proses perhitungan sudah terarah tetapi salah dalam menentukan hasil bernilai antara 51%-75% | 3 |
| Memberikan jawaban yang benar lebih dari satu cara (beragam) proses perhitungan dan hasilnya benar bernilai antara 76%-100% | 4 |
| Originality (keaslian) | Tidak memberikan jawaban | 0 |
| Memberikan jawaban dengan caranya namun  kebenarannya kurang dari 25% | 1 |
| Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai bernilai antara 25%-50% | 2 |
| Memberi jawaban dengan caranya sendiri dan sudah terarah tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah bernilai antara 51%-75% | 3 |
| Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar bernilai antara 76%- 100% | 4 |
| Elaboration (keterincian) | Tidak memberikan jawaban | 0 |
| Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai perincian | 1 |
| Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang kurang detail (rinci) bernilai antara  25%-50% | 2 |
| Terdapat kesalahan dalam jawaban tetapi disertai  perincian yang detail (rinci) bernilai antara 51%-75% | 3 |
| Memberikan jawaban yang benar dan detail (rinici) bernilai antara 76%-100% | 4 |

Sumber : Adaptasi Penelitian Wafiq Khairi (2016)

1. **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Pangkah, Jalan Kawedanan Pangkah. Waktu penelitian, SMP Negeri 2 Pangkah , dan SMP Negeri 3 Pangkah akan dilakukan pada semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024

1. **Populasi dan Sampel**

**1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalarn penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah, siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pangkah dan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 pangkah . Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkah dengan jurnlah kelas VIII terdiri dari 10 kelas, dengan jurnlah murid laki-laki 141 orang dan, jurnlah rnurid perernpuan 179 orang, Rata-rata jumlah siswa dalarn tiap kelas sebanyak 32 orang. Jadi jumlah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 320 siswa. Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Pangkah dengan jurnlah kelas VIII terdiri dari 10 kelas, dengan jurnlah murid laki-laki 153 orang dan, jurnlah rnurid perernpuan 163 orang, Rata-rata jumlah siswa dalarn tiap kelas sebanyak 32 orang. Jadi jumlah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 316 siswa. Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Pangkah dengan jurnlah kelas VIII terdiri dari 8 kelas, dengan jurnlah murid laki-laki 133 orang dan, jurnlah rnurid perernpuan 113 orang, Rata-rata jumlah siswa dalarn tiap kelas sebanyak 32 orang. Jadi jumlah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 246 siswa.

**2. Sampel**

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Bila populasi besar dan peneliti tidak rnungkin rnempelajari sernua yang ada pada populasi maka peneliti dapat rnenggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Sarnpel dalarn penelitian ini diarnbil rnenggunakan teknik *purposive sampling,* dimana pengambilan sampel yang dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi tertentu. Kondisi yang dipertimbangkan dalam penelitian ini yaitu melihat siswa yang rnerniliki nilai rata-rata ulangan terendah, sehingga terpilih siswa kelas VIII -A dengan jumlah siswa 32 orang. Hasil nilai ulangan terendah di kelas ini diketahui berdasarkan nilai ulangan yang diperoleh siswa pada materi kelas VIII semester genap berdasarkan informasi dari guru

1. **Teknik Analisis Data**
2. Analisis lembar uji validasi dan angket respon peserta didik

Langkah yang dilakukan pada validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah dengan memberikan penilaian pakar terhadap setiap komponen dari aspek penilaian kelayakan isi Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD) . masing – masing komponen penilaian dinilai oleh validator yang ahli dibidangnya. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan penghitung nilai keseluruhan dengan rumus

P = n / N × 100 %

Keterangan :

P = presentase kelayakan

n = jumlah skor rata – rata aspek penilaian

N = jumlah skor maksimal aspek penilaian

Kiriteria penilaian rata-rata dan presentasi menurut Ridwan ( 2013 ) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 3.2 . Kriteria Interpretasi skor

|  |  |
| --- | --- |
| Presentase (%) | Kriteria |
| 0 – 20 | Sangat kurang |
| 21 – 40 | Kurang |
| 41 – 60 | Cukup |
| 61 – 80 | Layak |
| 81 – 100 | Sangat layak |

LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan layak apabila memenuhi kriteria kelayakan dengan presentasi ≥ 61%.

Hasil angket tanggapan peserta didik terhadap LKPD dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persamaan yang kemudian diinterpretasikan berdasarkan tabel 2 di bawah ini.

Tabel 3.3, Kriteria Interpretasi Angket Respon Peserta Didik

|  |  |
| --- | --- |
| Presentase (%) | Kriteria |
| 0 – 20 | Sangat kurang |
| 21 – 40 | Kurang |
| 41 – 60 | Cukup |
| 61 – 80 | Layak |
| 81 – 100 | Sangat layak |

1. Analisi data hasil belajar

Data hasil test hasil belajar peserta didik diperoleh dengan memberikan tes sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran. Besarnya peningkatan hasil belajar peserta didik diukur dengan cara melihat N-gain atau gain ternormalisasi yang dihitung dengan rumus di bawah ini .



Hasil dari penghitungan N – gain ini diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi Hake. Kriteria dari skor N-gain menurut Hake seperti terlihat pada table 3 dibawah ini.

Tabel 3.4 . kriteria Nilai N – *Gain*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nilai N-*Gain* | Interpretasi | Tingkat efektivitas |
| N-*Gain ≥ 0,70* | Tinggi | Efektif |
| *0,30 <* N-*Gain< 0,70* | Sedang | Cukup efektif |
| N-*Gain ≤ 0,30* | Rendah | Kurang efektif |

Tabel 3.4 memperlihatkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik Nilai N-*Gain ≥ 0,70* maka termasuk pada klasifikasi tinggi.

1. Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif

Postest digunakan untuk mengetahui kemampuan berfikir kreatif peserta didik. Peserta didik mengerjakan soal tes diberikan sebelum pembelajaran dimulai (tes awal) dan sesudah pembelajaran (tes akhir). Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang berbentuk uraian yang disusun berdasarkan konsep tes berpikir kreatif yang memenuhi indikator *Fluency, fleksibility, originality dan elaboation*

Perjenjangan berfikir kreatif menurut Putri dan Miralis ( 2016)

Tabel 3.5. Perjenjangan Berfikir Kreatif

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori *produk* | Karakteristik kemampuan berfikir kreatif | Karakteristik kemampuan berfikir kreatif |
| Sangat baik | Kelancaran, orisinalitas, keluwesan, elaborasi | Sangat kreatif |
| Baik | Kelancaran, orisinalitas, keluwesan, | Kreatif |
| Cukup baik | orisinalitas, atau keluwesan | Cukup kreatif |
| Kurang baik | Kelancaran | Kurang kreatif |
| Tidak baik | Tidak ada komponen berfikir kreatif | Tidak kreatif |

Kemampuan berfikir kreatif peserta didik dikatakan meningkat apabila mendapat nilai post tes pada kategori baikdan kemampuan berfikir kreatif pada kategori kreatif. Data hasil pengukuran kemampuan berpikir kreatif peserta didik LKPD *Projek based Learning* (soal *postest)* dianalisis dengan menggunakan rumus:



Data yang dianalisis selanjutnya dikonversikan dengan menggunakan kriteria pada Tabel berikut:

**Tabel 3.6 . Interval dan Kategori Konversi Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik**

|  |  |
| --- | --- |
| Interval | Kategori |
| 94-100 | Sangat Baik |
| 88-93 | Baik |
| 82-87 | Cukup |
| <81 | Kurang |