

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
BERBASIS MODEL *CHILDREN LEARNING IN SCIENCE*  
(*CLIS*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI (*HOTS*)  
PADA KELAS IX**

**Skripsi**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) dalam Pendidikan Fisika**

**Oleh:**

**Mela Mardayanti  
NPM. 1511090214**

**Jurusan: Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H/2019 M**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)  
BERBASIS MODEL *CHILDREN LEARNING IN SCIENCE*  
(*CLIS*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI (*HOTS*)  
PADA KELAS IX**

**Skripsi**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) dalam Pendidikan Fisika**

**Oleh:**

**Mela Mardayanti  
NPM. 1511090214**

**Jurusan: Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Prof. Wan Jamaluddin Z, S.Ag.,M.Ag., Ph.D  
Pembimbing II : Sri Latifah, M.Sc**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H/2019 M**

## ABSTRAK

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan di sekolah, LKPD yang digunakan belum menggunakan LKPD berbasis model pembelajaran. LKPD yang digunakan sangat sederhana, lalu kemampuan berpikir peserta didik masih rendah hal ini dilihat dari tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan soal berbasis *HOTS*. Rumusan masalah penelitian ini yaitu: Bagaimana pengembangan LKPD, bagaimana kelayakan LKPD dan bagaimana respon peserta didik dan pendidik terhadap LKPD berbasis *CLIS* serta apakah LKPD ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi?

Penelitian ini bertujuan untuk megembangkan LKPD, mengetahui pendapat para ahli terhadap kelayakan LKPD, serta untuk mengetahui respon pendidik dan peserta didik dan juga keefektifan dari LKPD berbasis model *CLIS* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini menggunakan penelitian *R&D* dengan model pengembangan *4D*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket yang diberikan kepada ahli media dan ahli materi untuk menguji kelayakan LKPD dan angket respon pendidik terhadap LKPD serta angket respon peserta didik dan uji coba skala kecil dan uji coba lapangan untuk menguji kemenarikan LKPD berbasis model *CLIS*. Jenis data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa kualitatif yang kemudian dianalisis menggunakan data kuantitatif, yang berupa data angka interpretasikan dalam bentuk kata-kata untuk menentukan kelayakan produk.

Hasil penelitian ini adalah berupa LKPD berbasis model *CLIS* dimana LKPD ini memiliki tahapan yaitu tahapan orientasi, pemunculan, penyusunan, penerapan, dan pemantapan gagasan yang tidak dimiliki pada LKPD yang digunakan sekolah. Produk akhir yang telah dihasilkan pada pengembangan LKPD ini telah memenuhi kriteria sangat baik dengan skor rata-rata dari ahli media sebesar 86,2%, ahli materi 90,33%. Kemenarikan produk pada LKPD ini untuk peserta didik pada uji coba kelompok kecil dengan persentase sebesar 83,33% dengan kriteria sangat menarik, uji coba lapangan dengan persentase sebesar 85,33% dengan kriteria sangat menarik, uji coba produk ke pendidik terhadap LKPD berbasis model *children learnin in science (CLIS)* dengan persentase sebesar 86,2% dengan kriteria sangat baik. Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik meningkat setelah menggunakan LKPD ini.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dari segi desain dan materi sudah layak digunakan, kelayakan menurut validator sebesar 88,26% dengan kriteria sangat layak, Kemenarikan produk menurut peserta didik 85,33% dengan kriteria sangat menarik, uji coba produk ke pendidik dengan persentase sebesar 86,2% dengan kriteria sangat baik. Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik meningkat setelah menggunakan LKPD ini.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Leikol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL CHILDREN LEARNING IN SCIENCE (CLIS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) PADA KELAS IX**

**Nama Mahasiswa : Mela Mardayanti**  
**NPM : 1511090214**  
**Jurusan : Pendidikan Fisika**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosyah dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

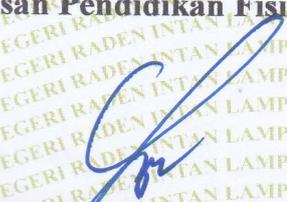
**Pembimbing I**

  
**Prof. Wan Jamaluddin Z, S.Ag., M.Ag., Ph.D**  
**NIP. 197103211995031001**

**Pembimbing II**

  
**Sri Latifah, M.Sc**  
**NIP. 197903212011012003**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

  
**Dr. Yuberti, M.Pd**  
**NIP. 19770920 2006042011**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)783260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL CHILDREN LEARNING IN SCIENCE (CLIS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) PADA KELAS IX”**. Disusun oleh Mela Mardayanti, NPM. 1511090214, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari/tanggal: Selasa/17 Desember 2019

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua** : Dr. Imam Syafe'i, M.Ag

(.....)

**Sekretaris** : Ajo Dian Yusandika, S.SI., M.Sc.

(.....)

**Pembahas Utama** : Dr. Guntur C Kusuma, M.A

(.....)

**Pembahas I** : Prof. Wan Jamaluddin Z, M.Ag., Ph.D

(.....)

**Pembahas II** : Sri Latifah, M.Sc

(.....)

**Mengetahui**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

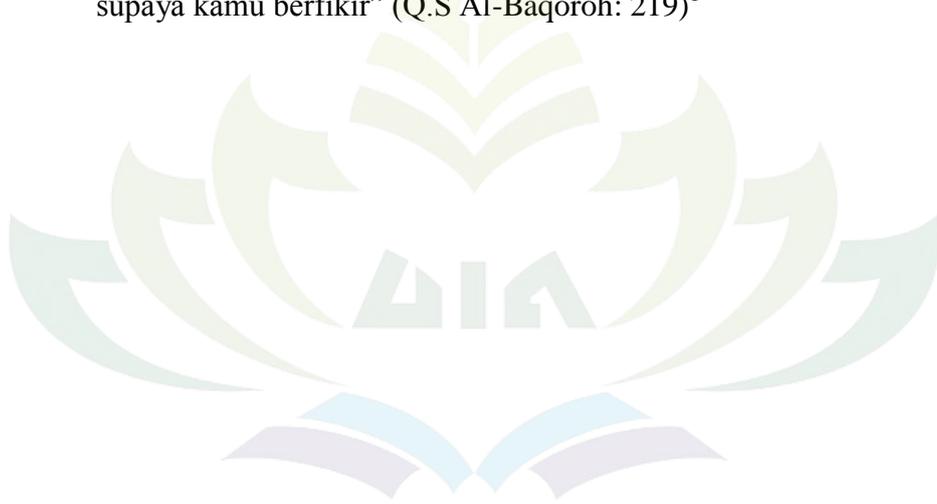


**Prof. Dr. H. Nurva Diana, M.Pd**  
NIP. 196408281988032002

## MOTTO

﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا  
أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ  
لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ٢١٩﴾

Artinya: “Mereka bertanya kepadamu tentang khamar dan judi. Katakanlah: Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya”. Dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: "Yang lebih dari keperluan". Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir” (Q.S Al-Baqoroh: 219)<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI, Al-Hikmah Al-Qur'an dan Terjemahannya. h.480.

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Sujud syukur kusembahkan pada Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat, anugerah dan hidayah yang telah di berikan kepadaku dan keluarga. Alhamdulillah pada akhirnya tugas akhir (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik, dengan kerendahan hati yang tulus dan hanya mengharap ridho Allah SWT semata, peneliti mempersembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orang tua peneliti, teruntuk Ayahanda Bahrom dan Ibunda Muhsinah, terima kasih untuk do'a yang senantiasa mengiringi langkah kaki dan detak jantungku, pengorbanan serta kasih sayang yang tak terbatas diberikan untukku. Tiada kasih sayang yang setulus dan seabadi kasih sayangmu.
2. Kepada Kakak-Kakakku tersayang, alm. Aji Hamka Junaidi dan Muhiban Aji Lamputi, S.P dan Adikku tersayang Ahmad Fakhri Ramadhon yang senantiasa memberikan semangat, perhatian, dan canda tawa sebagai penghapus penat dan lelahku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

## **RIWAYAT HIDUP**

Peneliti bernama Mela Mardayanti, dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 17 Mei 1997, anak ketiga dari empat bersaudara. Putri dari pasangan Bapak Bahrom dan Ibu Muhsinah.

Peneliti memulai jenjang pendidikan di TK Permata Sukarame Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2003. Setelah itu melanjutkan ke Sekolah Dasar di SD Negeri 2 Sukarame Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SMP Negeri 12 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2012. Setelah itu peneliti melanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Atas SMA Negeri 5 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 peneliti meneruskan pendidikan Tingkat Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung mengambil Strata Satu (S1) dan terdaftar sebagai mahasiswi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Fisika.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sabah Balau kecamatan Tanjung Bintang kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 20 Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan pada Allah SWT, yang maha kuasa atas limpahan berkah, rahmat dan kehendak-Nya hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model *Children Learning In science (CLIS)* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) Pada Kelas IX”. Sholawat teriring salam semoga selalu dicurahkan-Nya kepada Nabi Muhammad SAW, para keluarga, serta para sahabatnya yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Atas bantuan dan dukungan dari semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Dr. Yuberti, M.Pd. selaku ketua program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Sri Latifah, M.Sc selaku sekretaris program studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan pembimbing II serta Bapak Prof. Wan Jamaluddin Z, M.Ag., Ph.D selaku pembimbing I, terimakasih atas bimbingan, masukan yang sangat berharga

serta pengorbanan waktu dan kesabaran yang luar biasa dalam membimbing sejak awal hingga akhir pembuatan skripsi.

4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya dosen program studi Pendidikan Fisika) yang telah memberikan ilmu yang tak terhingga selama menempuh pendidikan di program studi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
5. Kepala Sekolah, Waka Kurikulum, Guru, dan Staf di SMP Negeri 20 bandar Lampung, SMP Negeri 21 Bandar Lampung dan SMP Negeri 22 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Guru mata pelajaran IPA Ibu Warni, S.P, M.Pd , Ibu Rinawati, M.Pd , dan ibu Wirdati S.Pd yang telah memberikan kesempatan, bantuan, dan masukan yang bernilai.
7. Sahabat-sahabat terbaikku (Nia Sintia Dewi, Desvia Avisina, Nopita Sari, Sharen Khotifah Hanny, Mira Fitri Yanti) terima kasih untuk kasih sayang, semangat, dukungan, motivasi, canda tawa yang tiada henti diberikan, serta kebersamaan yang terjalin selama ini dalam susah maupun senang.
8. Sahabat-sahabatku (Tiara, Triani, Rafi, Zauvi, Nabila, Intan, Aulia) terima kasih untuk semangat, dukungan, motivasi, canda tawa penghapus penat dan lelahku, serta kebersamaan yang terjalin selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan skripsiku (Melisa, Meri, Mia, Melia, Sestika) terima kasih untuk semangat, dukungan, canda tawa, bantuan dan pelajaran hidup.

10. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2015 khususnya fisika kelas D, teman-teman KKN dan PPL atas pertemanan dan keceriannya.

11. Kepada semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu, yang telah membantu baik moril atau materil kepada peneliti.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi ini. Peneliti menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penelitian skripsi ini. Sehingga peneliti juga mengharapkan saran dan kritik yang membangun bagi peneliti. Akhirnya dengan iringan terimakasih, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat di terima dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

Bandar Lampung, 17 Desember 2019

Peneliti

Mela Mardayanti

1511090214

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN SEMINAR .....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian .....	11
F. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Lembar Kerja Peserta Didik.....	14
a. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik.....	15
b. Syarat-Syarat Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik.....	15
c. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik .....	16
B. Model Pembelajaran <i>Children Learning in Science</i> .....	19
a. Langkah-Langkah Penerapan <i>CLIS</i> pada LKPD.....	20
b. Manfaat Model Pembelajaran <i>CLIS</i> .....	21
c. Kelemahan Model Pembelajaran <i>CLIS</i> .....	22

C. Berpikir Tingkat Tinggi ( <i>HOTS</i> ).....	22
a. Pandangan Al-Qur'an terhadap berpikir .....	22
b. Pengertian Berpikir Tingkat Tinggi .....	24
c. Cara Mengukur Berpikir Tingkat Tinggi .....	26
D. Materi .....	32
E. Penelitian Relevan.....	40
F. Desain Modul .....	43
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
B. Pendekatan dan Metode Penelitian .....	44
C. Langkah-langkah Pengembangan Penelitian .....	45
D. Jenis Data .....	52
E. Teknik Pengumpulan Data .....	52
F. Instrumen Pengumpulan Data .....	53
G. Teknik Analisis Data.....	54
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	58
B. Pembahasan.....	86
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	
A. Kesimpulan .....	100
B. Saran.....	101
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Taksonomi Bloom yang Lama dan Baru.....	28
Tabel 3.1 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban.....	55
Tabel 3.1 Kriteria Skala Kelayakan .....	56
Tabel 3.2 Kriteria Skala Kepuasan .....	57
Tabel 4.1 Hasil Analisis Tujuan pembelajaran Materi Listrik Statis.....	61
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media sebelum Revisi .....	63
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Sebelum Revisi .....	64
Tabel 4.4 Hasil Perbaikan LKPD Sesuai Saran .....	65
Tabel 4.5 Hasil Perbaikan LKPD Sesuai Saran .....	67
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media Setelah Revisi .....	68
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi Setelah Revisi .....	71
Tabel 4.8 Perbedaan LKPD di sekolah dengan LKPD berbasis <i>CLIS</i> .....	74
Tabel 4.9 Rekapitulasi Uji Coba Kelompok Kecil.....	80
Tabel 4.10 Rekapitulasi Uji Coba Lapangan .....	81
Tabel 4.11 Rekapitulasi Uji Coba Pendidik.....	83
Tabel 4.12 Hasil Tes Soal Kemampuan Tingkat Tinggi.....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi .....	5
Gambar 2.2 Penyusunan Atom. ....	32
Gambar 2.3 Proses Terjadinya Muatan Listrik Statis pada Benda .....	34
Gambar 2.4 Muatan Listrik .....	35
Gambar 2.5 Arah Medan Listrik .....	36
Gambar 3.1 Langkah-langkah Model 4D.....	45
Gambar 4.1 Grafik Perolehan Validasi Media Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi .....	69
Gambar 4.2 Grafik Perolehan Validasi Materi Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi .....	72
Gambar 4.3 Grafik Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....	80
Gambar 4.4 Grafik Rekapitulasi Hasil Uji Coba Lapangan .....	82
Gambar 4.5 Grafik Rekapitulasi Hasil Uji Coba Pendidik .....	83
Gambar 4.6 Grafik Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi .....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Angket Pra Penelitian .....	106
Lampiran 2. Instrumen Angket Pra Penelitian .....	110
Lampiran 3. Soal dan Jawaban Pra Penelitian .....	115
Lampiran 4. Hasil Tes Pra Penelitian.....	117
Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Media, Validasi Materi, Respon Peserta Didik, Respon Pendidik.....	123
Lampiran 6. Instrumen Validasi Media, Validasi Materi, Respon Peserta Didik, Respon Pendidik .....	133
Lampiran 7. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Tahap 1 .....	156
Lampiran 8. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Tahap 2 .....	157
Lampiran 9. Rekapitulasi Hasil Validasi Materi Tahap 1.....	158
Lampiran 10. Rekapitulasi Hasil Validasi Materi Tahap 2.....	159
Lampiran 11. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kelompok Besar Peserta Didik..	160
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Kelompok Kecil Peserta Didik..	161
Lampiran 13. Rekapitulasi Uji Coba Pendidik .....	162
Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Tes Evaluasi .....	163
Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian.....	166
Lampiran 16. LKPD yang digunakan di sekolah, LKPD sebelum dan sesudah revisi .....	168
Lampiran 17. Nota Dinas Pembimbing I	
Lampiran 18. Nota Dinas Pembimbing II	
Lampiran 19. Lembar Surat Tugas Validasi Instrumen	
Lampiran 20. Lembar Berita Acara Validasi Instrumen	
Lampiran 21. Lembar Konsultasi Skripsi Pembimbing I dan Pembimbing II	
Lampiran 22. Surat Permohonan Pra Penelitian	
Lampiran 23. Surat Balasan Pra Penelitian	
Lampiran 24. Surat Permohonan Penelitian	
Lampiran 25. Surat Balasan Penelitian	
Lampiran 26. Surat Pernyataan Kompilasi Literatur	

Lampiran 27. Surat Pernyataan Publish Jurnal

Lampiran 28. Surat Pernyataan Teman Sejawat



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pada era moderen seperti saat ini menciptakan pendidikan yang baik tentunya harus didasari dengan acuan yang baik pula, acuan yang baik itu adalah kurikulum, Kurikulum memberikan gambaran tentang proses pembelajaran yang harus dilaksanakan dalam setiap satuan pendidikan. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang digunakan di Indonesia. Kurikulum ini berpandangan kepada dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan dengan begitu saja dari pendidik ke peserta didik, peserta didik merupakan subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengelolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Untuk itu proses pembelajaran harus berpusat pada peserta didik agar, peserta didik dapat benar-benar paham dan dapat menerapkan pengetahuan maka pendidik perlu mendorong peserta didik untuk memecahkan suatu masalah.<sup>1</sup> Selain mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah pendidik juga berperan sebagai fasilitator. Peran ini memberi wadah bagi pendidik agar memfasilitasi kebutuhan muridnya secara maksimal.<sup>2</sup>

Pelajaran sains atau IPA pada dasarnya mempunyai dimensi proses kemampuan berpikir, dimensi hasil (produk) dan dimensi pengembangan sikap. Ketiga dimensi ini sifatnya saling mengikat. Salah satu studi internasional

---

<sup>1</sup> Sri Hartini and Abdul Salam, 'Pengembangan Modul Fisika Pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Di SMAN 5 Banjarmasin', 13.1 (2016).

<sup>2</sup> Yuniika Putri Sukiminiandari and others, 'Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Saintifik', *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, IV (2015).

mengenai kemampuan kognitif peserta didik yaitu *TIMSS (Trends In International Mathematics and Science Study)* menerapkan tiga aspek yaitu aspek pemahaman, penerapan dan aspek penalaran dalam ranah kemampuan kognitif, ketiga aspek ini digunakan untuk menunjukkan profil kemampuan berpikir peserta didik. Dimana aspek pemahaman dan penerapan termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat dasar sedangkan penalaran termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*).<sup>3</sup> Berdasarkan penelitian *TIMMS (Trends In International Mathematics and Science Study)*. Peserta didik di Indonesia pada umumnya hanya mampu mengingat fakta, istilah atau hukum-hukum ilmiah, serta mengaplikasikannya dalam menarik kesimpulan ilmiah yang sederhana dan juga penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Artinya peserta didik di Indonesia termasuk kedalam keterampilan berpikir tingkat rendah (*LOTS*).<sup>4</sup> Seharusnya pada zaman yang serba canggih dan juga untuk menyelaraskan kemampuan siswa dengan kurikulum 2013 peserta didik diuntut memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). Dan juga pada kurikulum saat ini soal-soal UN banyak menggunakan soal-soal berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) sedangkan pembelajarn yang ada di sekolah belum bahkan tidak terlalu mempelajari soal-soal berpikir tingkat tinggi (*HOTS*). Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) adalah kemampuan berpikir untuk memeriksa, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek situasi dan masalah.

---

<sup>3</sup> Umi Pratiwi and Eka farida Fasha, 'Pengembangan Instrumen Penilaian HOTS Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Sikap Disiplin', *Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 1.1 (2015), 123–42.

<sup>4</sup> Laily Nur Rochmah and Asih Widi Wisudawati, 'Analisis Soal Tipe Higer Order Thinking Skill ( HOTS ) Dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012 / 2013 Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta', *XI.1 (2015)*, 27–39.

mengumpulkan, mengorganisir, mengingat, dan menganalisa informasi. Berpikir tingkat tinggi juga mencakup ranah membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi yang dibutuhkan dan tidak dibutuhkan. Kemampuan menarik kesimpulan yang benar dari data yang diberikan dan mampu menentukan ketidak konsistenan dan pertentangan dalam sekelompok data, hal itu termasuk kedalam ranah berpikir kritis.<sup>5</sup>

Meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik harus ditunjang dengan bahan ajar yang menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat meningkat.<sup>6</sup> Bahan ajar yang dirasa tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah lembar kerja peserta didik atau LKPD yang dulu sering disebut lembar kerja siswa atau LKS. LKPD akan membantu peserta didik dalam menemukan konsep-konsep melalui kegiatan belajar sendiri atau dikuai secara kelompok yang akan menyebabkan pembelajaran lebih bermakna.<sup>7</sup> Lembar kerja peserta didik dirasa tepat karena biasanya pendidik hanya menggunakan LKPD berbasis kurikulum 2013 dimana belum semua dapat memfasilitasi peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran.<sup>8</sup> Oleh karena itu perlu inovasi LKPD yang isinya memuat langkah-langkah yang mampu mendorong peserta didik lebih

---

<sup>5</sup> Abdul Malik, Chandra Ertikanto and Agus Suyatna, 'Deskripsi Kebutuhan *HOTS Assessment* Pada Pembelajaran Fisika Dengan Metode Inkuiri Terbimbing SNF2015-III-1 SNF2015-III-2', *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, IV (2015), 1–4.

<sup>6</sup> Windy Septiana Mulyatiningrum, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Dengan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan *High Order Thinking (HOT)* Siswa Kelas VII SMP Pada Materi Suhu Dan Perubahannya', *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam-s1*, 7.4 (2018), 191–96.

<sup>7</sup> Sri Latifah, Abdul Basith and Eka Setiawati, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu Dan Kalor', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5.April (2016), 43–51 <<http://dx.doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.104>>.

<sup>8</sup> Mulyatiningrum.

aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu langkah-langkah pembelajaran yang mampu mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran yaitu menggunakan langkah-langkah yang terdapat pada model pembelajaran *Children Learning in Science (CLIS)*

Model pembelajaran *Children Learning in Science (CLIS)* adalah model pembelajaran yang memiliki tahapan-tahapan untuk membangkitkan perubahan konseptual siswa. Model pembelajaran *CLIS* mempunyai karakteristik yaitu dilandasi pandangan konstruktivisme dengan memperhatikan pengalaman dan konsep awal siswa, pembelajaran berpusat pada siswa, melalui aktivitas *hands-on/minds-on*, dan menghadapi lingkungan sebagai sumber belajar. Langkah-langkah pada model pembelajaran ini adalah orientasi, pemunculan gagasan, penyusunan gagasan, penerapan gagasan dan penerapan gagasan.<sup>9</sup> Dari langkah-langkah pada model pembelajaran ini dikaitkan dengan indikator (*HOTS*) dimana tahap orientasi termasuk kedalam C4 yaitu menganalisis, tahap pemunculan gagasan termasuk kedalam C4 yaitu menemukan, tahap penyusunan gagasan termasuk kedalam C5 yaitu mencermati, tahap penerapan gagasan termasuk ke dalam C5 yaitu mengumpulkan dan tahapan yang terakhir yaitu pengamatan gagasan termasuk kedalam C6 yaitu menyusun. Berdasarkan kelima tahapan sintaks pada model pembelajaran *Children Learning In Science (CLIS)* ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) dan juga peserta didik menjadi pusat pembelajaran atau *student center*.<sup>10</sup>

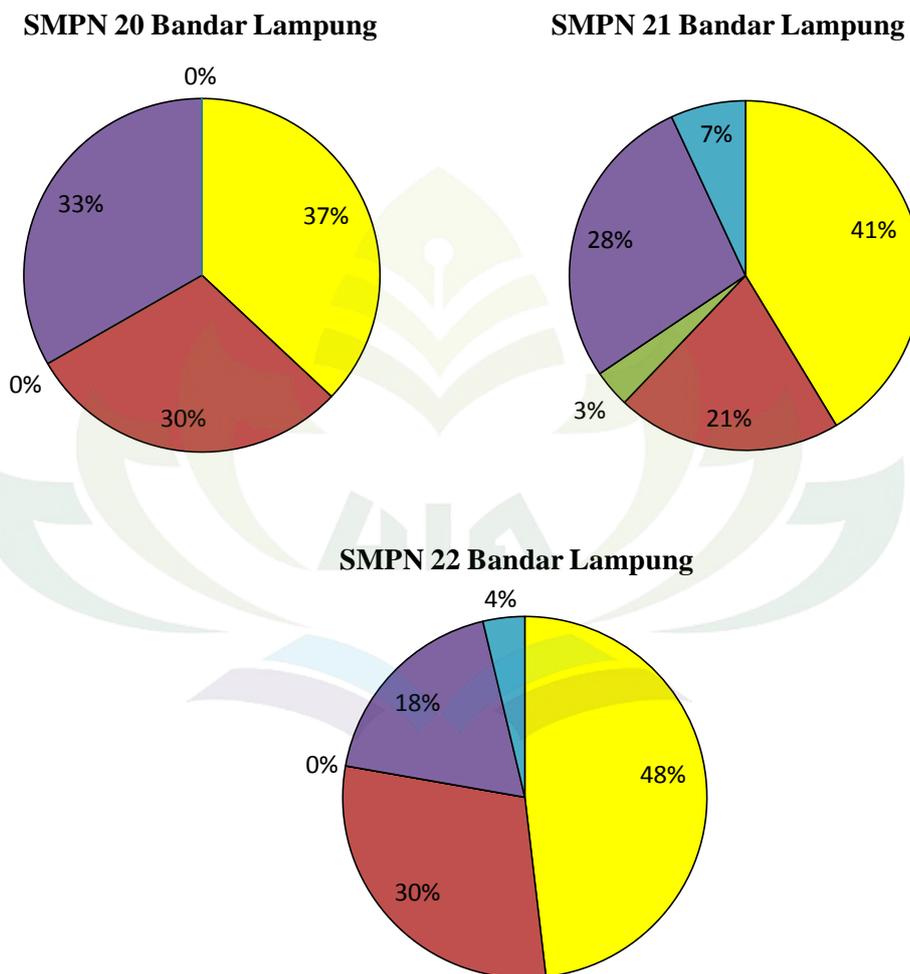
---

<sup>9</sup> Eva Fatmawati Yusman Wiyatmo, 'Pengembangan LKS Berbasis *Children Learning In Science ( CLIS )* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA', E-Journal Pendidikan Fisika, vol 6, No1 (2017), 41–49.

<sup>10</sup> Mulyatiningrum.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan berupa analisis kebutuhan yang dilakukan di tiga sekolah yaitu SMP Negeri 20 Bandar Lampung, SMP Negeri 21 Bandar Lampung dan SMP Negeri 22 Bandar Lampung.

**Gambar 1.1**  
**Diagram Hasil Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi**



- Menganalisis peristiwa benda dapat bermuatan listrik dilakukan dengan cara tertentu.
- Menganalisis contoh peristiwa yang menghasilkan benda yang bermuatan listrik
- Mencermati eksperimen sederhana untuk menunjukkan sifat muatan listrik.

- Menganalisis perubahan muatan pada peristiwa listrik statis.
- Merumuskan besar muatan pada peristiwa listrik statis

Berdasarkan diagram diatas dengan menggunakan lima soal berpikir tingkat tinggi dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik berdasarkan indikator soal pertama yaitu menganalisis peristiwa benda bermuatan listrik dilakukan dengan cara tertentu, di SMP Negeri 20 Bandar Lampung sebesar 37% peserta didik yang dapat menjawab indikator soal ini. Di SMP Negeri 21 Bandar Lampung sebesar 41% peserta didik yang dapat indikator soal ini. Dan sebesar 48% peserta didik di SMP Negeri 22 Bandar Lampung dapat menjawab indikator soal ini. Dilihat dari beberapa jawaban peserta didik rata-rata jawaban peserta didik belum mampu menganalisis peristiwa benda bermuatan listrik.

Pada indikator soal kedua yaitu menganalisis contoh peristiwa yang menghasilkan benda yang bermuatan listrik. Peserta didik di SMP Negeri 20 Bandar Lampung sebesar 30% yang mampu menjawab dengan benar, di SMP Negeri 21 Bandar Lampung sebesar 21% peserta didik yang mampu menjawab indikator soal in dengan benar,dan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung sebesar 30%. Peserta didik di tiga sekolah ini belum mampu menganalisis contoh peristiwa yang menghasilkan benda yang bermuatan listrik.

Pada indikator soal ketiga yaitu mencermati eksperimen sederhana untuk menunjukkan sifat muatan listrik. Di SMP Negeri 20 Bandar Lampung hanya sebesar 0% peserta didik tidak dapat mengerjakan soal ini, di SMP Negeri 21 Bandar Lampung hanya terdapat 3% peserta didik yang menjawab pertanyaan dengan benar, dan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung terdapat 0% artinya semua

peserta didik tidak dapat mengerjakan soal pada indikator ini. Pada indikator soal ini peserta didik merasa kesulitan mengerjakan soal ini.

Pada indikator soal ke empat yaitu menganalisis perubahan muatan pada peristiwa listrik statis. Di SMP Negeri 20 Bandar Lampung sebesar 33% yang mampu mengerjakan soal pada indikator ini, di SMP Negeri 21 sebesar 28% peserta didik yang mengerjakan soal dengan benar, dan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung sebesar 18% peserta didik yang mampu mengerjakan soal dengan benar. Dilihat dari jawaban peserta didik belum mampu menganalisis perubahan muatan pada peristiwa listrik statis.

Pada indikator soal ke lima yaitu merumuskan besar muatan pada peristiwa listrik statis. Di SMP Negeri 20 Bandar Lampung sebesar 0% atau artinya tidak satupun peserta didik mengerjakan soal, di SMP Negeri 21 Bandar Lampung sebesar 7% peserta didik yang mampu mengerjakan soal, dan di SMP Negeri 22 Bandar Lampung sebesar 4% peserta didik mampu mengerjakan soal ini.

Dari kelima indikator soal ini dapat menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dari tiga sekolah masih tergolong rendah dari indikator soal Menganalisis contoh peristiwa yang menghasilkan benda yang bermuatan listrik yang menunjukkan kemampuan tingkat berpikir paling rendah. pada indikator soal Menganalisis peristiwa benda dapat bermuatan listrik dilakukan dengan cara tertentu yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi paling tinggi yaitu sebesar. Oleh karena itu perlu ditingkatkannya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Selain melakukan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kepada peserta didik peneliti juga melakukan wawancara pada guru mata pelajaran IPA di tiga sekolah yaitu SMPN 20 Bandar Lampung, SMPN 21 Bandar Lampung dan juga SMPN 22 Bandar Lampung. Hasil dari wawancara dapat diketahui bahwa kendala yang dialami pendidik antara lain kurangnya antusias, keaktifan, dan motivasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Selama ini proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik yang seharusnya pada kurikulum 2013 peserta didik harus berperan lebih aktif. Untuk mendukung proses pembelajaran pendidik menggunakan model dan metode pembelajaran, model dan metode yang digunakan di tiga sekolah ini antara lain metode *saintific*, model *discovery learning*, dan juga model *PBL*. Sarana dan prasarana di tiga sekolah ini sudah cukup memadai namun masih belum dimanfaatkan secara maksimal dalam proses pembelajaran. Sumber belajar yang digunakan pendidik antara lain berupa buku cetak, LKPD, media elektronik yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah. Ketiga sekolah juga sudah menggunakan LKPD sebagai bahan ajar, biasanya LKPD yang digunakan berupa LKPD sederhana yang belum berbasis model pembelajaran dari segi desain masih sederhana, biasanya tidak memiliki cover, materi yang dimuat juga tidak terlalu lengkap dan soal-soal yang ada belum berbasis *HOTS* dan segi bahasa belum terlalu baik. Biasanya LKPD yang dicetak oleh penerbit atau LKPD yang dibuat sendiri oleh guru. LKPD yang digunakan sekolah ternyata masih belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik sedangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik baik di SMPN 20 Bandar Lampung, SMPN 21 Bandar Lampung

maupun di SMPN 22 Bandar Lampung masih tergolong rendah. Dengan begitu pendidik berharap adanya LKPD yang mampu meningkatkan antusias, keaktifan, dan motivasi belajar peserta didik agar kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat meningkat.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti di tiga sekolah menengah pertama menunjukkan bahwa kurangnya LKPD yang mampu menunjang peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir tinggi, sedangkan kurikulum yang dipakai disekolah yaitu kurikulum 2013 dimana pembelajaran harus berpusat pada peserta didik dan juga soal-soal yang ada didalam ujian nasional lebih banyak soal yang mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) oleh karena itu peneliti akan membuat LKPD berbasis model pembelajaran *Children Learning In science (CLIS)* untuk mengatasi permasalahan yang ada di sekolah tersebut. Peneliti mengambil judul penelitian yaitu “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model *Children Learning In science (CLIS)* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) Pada Pokok Bahasan Listrik Statis Kelas IX”. Sehingga penulis mengharapkan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model *Children Learning In science (CLIS)* pada lembar kerja aktivitas peserta didik soal yang baik dan benar serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, permasalahan dapat diidentifikasi menjadi:

1. Belum dikembangkannya bahan ajar berupa LKPD berbasis model *Children Learning In science (CLIS)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*)
2. Soal-soal yang digunakan untuk menilai peserta didik masih menggunakan soal berpikir tingkat rendah
3. Kurangnya partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian identifikasi masalah diatas dapat disimpulkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD yang berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*)
2. Materi yang dimuat di dalam LKPD adalah listrik statis pada kelas IX
3. LKPD memuat sintaks model *Children Learning In Science (CLIS)* didalamnya
4. Implementasi produk pada kelayakan, respon pendidik dan peserta didik.
5. Kemampuan peserta didik difokuskan setelah menggunakan LKPD yaitu pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*)

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*)?
2. Bagaimana kelayakan menurut validator terhadap LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*)?
3. Bagaimana respon pendidik dan peserta didik terhadap LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)* dan apakah LKPD ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*)?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*)
2. Mengetahui kelayakan menurut validator terhadap LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)*
3. Mengetahui respon pendidik dan peserta didik terhadap LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)* dan melihat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)*

## F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah:

### 1. Manfaat Teoritis

Peneliti mengharapkan LKPD berbasis model pembelajaran *Children Learning in Science (CLIS)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik karena pada LKPD ini terdapat tahap-tahap model pembelajaran yang sesuai dengan indikator *HOTS*.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti

Memberi pengetahuan dan pengalaman yang nyata tentang mengembangkan LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) pada pokok bahasan Listrik Statis Kelas IX semester 1 di SMP

#### b. Bagi Peserta Didik

Memberikan media pembelajaran alternative untuk memecahkan masalah dan diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk membiasakan diri berlatih soal berpikir tinggi (*HOT*) agar kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) peserta didik meningkat

#### c. Bagi Pendidik

Meningkatkan variasi media pembelajaran, menjadi pertimbangan untuk menggunakan LKPD berbasis model *Children Learning In*

*Science (CLIS* untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) untuk mendukung peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) dalam mengikuti proses pembelajaran.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan oleh pengajar dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar. Pada umumnya, lembar kerja berisi petunjuk praktikum, percobaan yang bisa dilakukan dirumah, materi untuk diskusi, dan soal-soal latihan maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak peserta didik beraktivitas dalam proses pembelajaran.<sup>1</sup> Lembar kerja merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran.

Lembar kerja peserta didik juga mampu mengajak peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran.<sup>2</sup> Secara umum, lembar kerja merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran. Lembar kerja berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik).<sup>3</sup>

Berdasarkan definisi dari beberapa pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa lembar kerja merupakan lembar aktivitas berupa panduan yang berisi informasi, pertanyaan, perintah dan instruksi dari pengajar kepada peserta didik untuk melakukan suatu penyelidikan atau kegiatan dan memecahkan

---

<sup>1</sup> Das Salirawati, "penyusunan dan kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran"; (Makalah dipresentasikan pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat, UNY Yogyakarta, 2006), h.2

<sup>2</sup> Sugiyono.

<sup>3</sup> Yuberti and others.

masalah dalam bentuk kerja, praktik atau percobaan yang didalamnya dapat mengembangkan semua aspek pembelajaran.

#### **a. Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik**

Manfaat yang akan diperoleh pendidik maupun peserta didik dengan menggunakan lembar kerja antara lain:

1. Memudahkan pendidik dalam mengelola proses belajar.
2. Membantu pendidik mengarahkan peserta didiknya untuk konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja.
3. Dapat digunakan untuk menggambarkan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah.
4. Membantu pendidik memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar.<sup>4</sup>

#### **b. Syarat-Syarat Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik**

Lembar kerja berkualitas baik bila memenuhi syarat penyusunan lembar kerja sebagai berikut:

##### **1. Syarat Didaktif**

LKPD sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar harus memenuhi syarat didaktif, artinya LKPD harus mengikuti asas-asas belajar mengajar yang efektif, yaitu:

- a. Memperhatikan adanya perbedaan individual.
- b. Tekanan pada proses untuk menemukan konsep-konsep

---

<sup>4</sup> Das Salirawati and M Si, 'Penyusunan Dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran', (*Makalah Dipresentasikan Pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat, UNY Yogyakarta, 2006*), 2004, 1-13.

- c. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
- d. Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan etika pada diri sendiri
- e. Pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik.<sup>5</sup>

## 2. Syarat Konstruksi

Syarat ini berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKPD. Yang pada hakikatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna, yaitu peserta didik. Syarat-syarat konstruksi tersebut yaitu:

- a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kedewasaan anak.
- b. Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c. Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkatan kemampuan peserta didik. Apalagi konsep yang hendak dituju merupakan suatu yang kompleks dapat dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana dulu.
- d. Hindari pertanyaan yang terlalu terbuka pertanyaan dianjurkan merupakan isian atau jawaban yang dapat dari hasil pengolahan informasi bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas.
- e. Tidak mengacu pada buku sumber di luar kemampuan peserta didik.

---

<sup>5</sup> Das Salirawati and M Si, 'Penyusunan Dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran', (*Makalah Dipresentasikan Pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat, UNY Yogyakarta, 2006*), 2004, 1-13.

- f. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan instruksi atau isi. Namun kalimat yang terlalu pendek juga dapat mengandung pertanyaan.
- g. Dapat digunakan peserta didik baik yang mempunyai akademis tinggi maupun rendah
- h. tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
- i. Mempunyai identitas untuk memudahkan admistrasinya misalnya, kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok dst.<sup>6</sup>

### 3. Syarat Teknis

Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam lembar kerjapeserta didik.

#### a. Tulisan hal-hal yang harus diperhatikan antara lain:

1. Gunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
2. Gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
3. Gunakan kalimat pendek, tidak boleh lebih dari 10 kata dalam satu kalimat.
4. Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
5. Usahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Endang Widjajanti, 'Kualitas Lembar Kerja Peserta didik, Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Pendidik SMK/MAK, 2.1', 2008.

### b. Gambar

Gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada penggunanya. Gambar fotografi yang berkualitas tinggi belum tentu dapat dijadikan gambar yang efektif. Oleh karena itu yang lebih penting adalah kejelasan pesan/isi dari gambar secara keseluruhan.

### c. Penampilan

Penampilan dibuat menarik. Kemenarikan penampilan lembar kerja akan menarik perhatian peserta didik, tidak menimbulkan kesan jenuh dan membosankan. LKPD yang menarik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar, warna dan tulisan yang sesuai.

### c. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

Pengembangan LKPD dapat dilakukan dengan mengadaptasi langkah-langkah pengembangan modul/paket belajar. Berdasarkan langkah-langkah pengembangan modul dan paket belajar tersebut, maka LKPD dapat dikembangkan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menetapkan standar kompetensi, judul, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
2. Menganalisis dan menjabarkan kompetensi dasar menjadi indikator dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Merumuskan kompetensi dasar yang ingin dicapai.

- b. Memilih dan menjabarkan materi pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang ingin dicapai.
  - c. Membuat indikator pencapaian kompetensi dasar.
3. Menetapkan prosedur, jenis, dan alat penilain berbasis kelas.
  4. Menetapkan alternatif kegiatan (pengalaman belajar) yang dapat memberikan peluang yang optimal kepada peserta didik untuk mengembangkan keterampilan- keterampilan pada dirinya.
  5. Menetapkan dan mengembangkan bahan/media/sumber yang sesuai dengan kemampuan dasar yang akan dicapai, karakteristik peserta didik, fasilitas (sarana dan prasarana), dan karakteristik lingkungan peserta didik.<sup>8</sup>

#### **B. Model Pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS)**

Model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS), merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki tahapan-tahapan untuk membangkitkan perubahan konseptual peserta didik. Model pembelajaran CLIS mempunyai karakteristik yaitu dilandasi pandangan konstruktivisme dengan memperhatikan pengalaman dan konsep awal peserta didik, pembelajaran berpusat pada peserta didik, melalui aktivitas *hands-on/minds-on*, dan menghadapi lingkungan sebagai sumber belajar.<sup>9</sup>

Model *CLIS* merupakan model yang dikembangkan oleh kelompok *Children Learning In Science* di Inggris yang dipimpin oleh Driver (1988, Tyler, 1996). Rangkaian fase pembelajaran pada model *CLIS* oleh Driver

---

<sup>8</sup> Salirawati and Si.

<sup>9</sup> Ghani, Agus Abdul, Mahardika I ketut.

(1988) diberi nama *general structure of a constructivist teaching sequence*, sedangkan Tytler (1996) menyebutnya *constructivism and conceptual change views of learning in science*.<sup>10</sup>

#### **a. Langkah-langkah Penerapan CLIS pada Lembar Kerja Peserta Didik**

Langkah-langkah penerapan *CLIS* dalam lembar kerja peserta didik harus sesuai dengan tahapan-tahapan yang ada pada model *CLIS*. Adapun tahapan pembelajaran model *Children Learning in Science CLIS* adalah sebagai berikut:

##### 1. Tahap Orientasi

Merupakan tahapan pengenalan. Penerapan tahap orientasi pada lembar kerja peserta didik ini yaitu pada pengenalan tentang materi listrik statis dengan menggunakan gambar yang ada di dalam lembar kerja peserta didik. Gambar yang disajikan berhubungan dengan fenomena yang terjadi. Selanjutnya menghubungkannya dengan topik yang akan dibahas.

##### 2. Tahap Pemunculan Gagasan

Kegiatan ini merupakan upaya yang dilakukan oleh pendidik untuk memunculkan gagasan peserta didik tentang topik yang dibahas dalam pembelajaran. Di dalam lembar kerja peserta didik pendidik memunculkan gagasan dengan cara pendidik memperagakan salah satu peristiwa listrik statis.

---

<sup>10</sup> Fariz Budiarto, 'Kefektifan Penerapan Model CLIS (Children Learning In Science) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Materi Perubahan Sifat Benda Kelas V Sekolah Dasar Negeri Debong Tengah 1 Kota Tegal Semarang', *UNNES*, 2016.

### 3. Tahap Penyusunan

Kegiatan ini merupakan upaya untuk memnyusun gagasan yang telah ada di tahap pemunculan gagasan. Pada lembar kerja peserta didik penyusunan gagasan dengan cara mengerjakan soal yang berhubungan dengan peragaan salah satu peristiwa listrik statis.

### 4. Tahap Penerapan Gagasan

Pada tahap ini peserta didik dibimbing untuk menerapkan gagasan. Di dalam lembar kerja peserta didik tahap ini dimunculkan dengan cara peserta didik melakukan praktikum tentang listrik statis.

### 5. Tahap Pemantapan Gagasan

pada tahapan ini peserta didik diharapkan mampu memantapkan gagasan. Pemantapan gagsan muncul pada lembar kerja peserta didik dengan cara peserta didik mampu menyusun hasil praktikum.

## **b. Manfaat Model Pembelajaran CLIS**

Manfaat yang diperoleh dari implementasi model pembelajaran CLIS dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Gagasan anak lebih mudah dimunculkan.
2. Membiasakan peserta didik untuk belajar mandiri dalam memecahkan suatu masalah.
3. Menciptakan kreativitas peserta didik untuk belajar sehingga tercipta suasana kelas yang lebih nyaman dan kreatif, terjadi kerjasama sesama peserta didik dan peserta didik terlibat langsung dalam melakukan kegiatan.

4. Menciptakan belajar yang lebih bermakna karena timbulnya kebanggaan sendiri karena menemukan sendiri konsep ilmiah yang dipelajari.
5. Pendidik mengajar akan lebih efektif karena menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.<sup>11</sup>

### c. Kelemahan Model Pembelajaran CLIS

Beberapa kelemahan model pembelajaran CLIS antara lain : pendidik dituntut untuk menyiapkan model pembelajaran untuk setiap topik pelajaran dan sarana laboratorium harus lengkap. Selain itu, bagi peserta didik yang belum terbiasa belajar mandiri atau berkelompok akan merasa asing dan sulit untuk menguasai konsep.<sup>12</sup>

## C. Berpikir Tingkat Tinggi (Higher Order Thinking Skill)

### a. Pandangan Al-Qur'an terhadap Berpikir

Berpikir berarti menggunakan kemampuan analitis, kreatif, perlu praktik, dan intelegensi semacam itu diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Menelusuri pandangan Al-Qur'an tentang berpikir, mengundang kita untuk melihat sekian banyak ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang berpikir.

أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ لَا تَحْقُقُونَ

٤٤

<sup>11</sup> Ghani, Agus Abdul, Mahardika I ketut.

<sup>12</sup> I Putu Eka Putra Sanjaya, 'Pengembangan LKS Berbasis Model Children Learning In Science (CLIS) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Untuk Siswa Kelas IX. Yogyakarta', Yogyakarta, 2015.

Artinya: Mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebaktian, sedang kamu melupakan diri (kewajiban)mu sendiri, padahal kamu membaca Al Kitab (Taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir. (QS. Al-Baqoroh : 44)

Selain surat Al-Baqoroh ayat 44. Ada pula ayat Al-Qur'an yang memiliki makna bahwa berpikir itu terpuji yaitu pada (QS. Ali Imran : 191)

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ  
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ١٩١

Artinya: (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (QS. Ali Imran : 191)

Selain kedua ayat diatas ada pula hadits tentang berpikir yaitu

فِكْرَةُ سَاعَةٍ خَيْرٌ مِنْ عِبَادَةِ سِتِّينَ سَنَةً

Berfikir sesaat lebih baik dari pada beribadah 60 tahun

Hadis ini disebutkan dalam kitab al-Adzamah dengan sanad: Berkata Abu Syaikh, dari Abdullah bin Muhammad bin Zakariya, dari Utsman bin Abdillah al-Qurasyi, dari Ishaq bin Najih al-Multhi, dari Atha al-Khurasani, dari Abu Hurairah *radhiyallahu 'anhu*.

Kedua ayat dan hadits tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT, memerintahkan manusia untuk berpikir. Dimana berpikir berarti menggunakan kemampuan analitis, kreatif, perlu praktik, dan intelegensi semacam itu diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir juga sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Dimana peserta didik diwajibkan untuk mengasah kemampuan berpikir.

### **b. Pengertian Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*)**

Menurut Stein dan Lane berpikir tingkat tinggi menggunakan pemikiran yang kompleks, *non algorithmic* untuk menyelesaikan suatu tugas, ada yang dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada dan berbeda dengan contoh.<sup>13</sup>

1. Berpikir tingkat tinggi adalah non algorithmic, yaitu arah tindakan jawaban tidak spesifik
2. Berpikir tingkat tinggi bersifat kompleks
3. Berpikir tingkat tinggi menghasilkan banyak solusi
4. Berpikir tingkat tinggi melibatkan pertimbangan dan interpretasi
5. Berpikir tingkat tinggi adalah banyak usaha. Ada pekerjaan mental yang cukup terlibat dalam jenis elaborasi dan pertimbangan yang dibutuhkan.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Nyimas Aisyah Lewy Zulkardi, 'Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas Ix Akselerasi Smp Xaverius Maria Palembang', *Pendidikan Matematika*, Vol 3, No2 (2009), 16.

<sup>14</sup> Nurina Ayuningtyas, 'Proses Penyelesaian Soal Higher Order Thinking Skill Materi Aljabar Peserta didik SMP Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika Peserta didik', *Pendidikan Matematika*, Vol 3, No2 (2009).h.2.

Conklin menyatakan bahwa karakteristik *higher order thinking skills (HOTS)* yaitu “*characteristics of higher-order thinking skills: higher-order thinking skills encompass both critical thinking and creative thinking*”. Maksudnya, karakteristik kemampuan berpikir tingkat tinggi mencakup berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berpikir tingkat tinggi mencakup berpikir kritis dan berpikir kreatif dapat mendorong seseorang untuk senantiasa memandang setiap permasalahan yang dihadapi secara kritis, dan mencoba mencari penyelesaian secara kreatif sehingga diperoleh suatu hal yang baru yang lebih baik dan bermanfaat bagi kehidupan. Selain itu, *higher thinking skills (HOTS)* memiliki karakteristik, seperti definisi yang diungkapkan Resnick, yaitu *non alhoritmik*, bersifat kompleks, *multiple solutions* (mempunyai banyak solusi), melibatkan variasi pengambilan keputusan dan interpretasi, penerapan *multiple criteria* (banyak kriteria), dan bersifat *effortful* (membutuhkan banyak usaha).<sup>15</sup> Disebut *effortful* (banyak usaha) karena ketika menyelesaikan soal *HOTS*, dibutuhkan pemikiran yang sangat mendalam.

Berpikir matematis dibagi menjadi dua level berdasarkan pendalaman materi dan kekompleksannya yaitu berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Hal ini diperjelas oleh Webb & Coxford mengklasifikasi beberapa kegiatan dalam pembelajaran matematika seperti mengerjakan aritmatika sederhana, menggunakan aturan fisika

---

<sup>15</sup> Arifin and Retnawati.h.785.

secara langsung dan mengerjakan tugas algoritma merupakan golongan berpikir tingkat rendah. Sedangkan pemahaman yang berarti, memunculkan dugaan, membuat analogi dan generalisasi, logika yang beralasan pemecahan masalah, mempresentasikan hasil fisika, dan dapat membuat hubungan antara dugaan, analogi serta logika termasuk kedalam berpikir tingkat tinggi.<sup>16</sup>

### c. Cara Mengukur High Order Thinking Skill (HOTS)

Salah satu yang dikenal dalam pendidikan adalah Bloom. Fungsi taksonomi Bloom merupakan kerangka berpikir pencapaian tujuan pembelajaran pendidik ddalam menganalisi mata pelajaran dan membelajarkan diemensi pengetahuan serat dimensi proses kognitif yang akan dicapai oleh peserta didik. Kata taksonomi diambil dari bahasa Yunani *tassein* yang berarti untuk mengelompokkan dan *namos* yang berarti aturan. Taksonomi dapat diartikan sebagai pengelompokan suatu hal berdasarkan hierarki (tingkatan) tertentu.<sup>17</sup>

Revisi dilakukan terhadap taksonomi bloom, yakni perubahan darata benda (dalam taksnomi bloom) menjadi kata kerja (dalam taksonomi revisi) perubahan ini dibuat agar dapat sesuai dengan tujuan-tujuan pendidikan. Tujuan-tujuan pendidikan mengindikasikan bahwa peserta didik akan dapat melakukan sesuatu (kata kerja) dengan sesuatu (kata

---

<sup>16</sup> Ayuningtyas.h.2.

<sup>17</sup> Sri Wahyuni, 'Pengembangan Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik Kelas VIII SMP Sungguminasa Gowa.h.131.

benda).<sup>18</sup> Dalam sebuah taksonomi, satu kontinum itu terdiri atas beberapa kategori. Dalam taksonomi Bloom yang lama hanya mempunyai satu dimensi yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*), sedangkan taksonomi Bloom yang telah direvisi mempunyai dua dimensi yakni dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan.<sup>19</sup> Penelitian ini akan membatasi pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi khususnya pada ranah kognitif. Revisi dilakukan oleh Kratwohl dan Anderson, taksonomi menjadi: (1) mengingat (*remember*); (2) memahami (*understand*); (3) mengaplikasikan (*apply*); (4) menganalisis (*analyze*); (5) mengevaluasi (*evaluate*); dan (6) mencipta (*create*)

**Tabel 2.1 Perbedaan Taksonomi Bloom yang Lama dan Baru.**<sup>20</sup>

<b>Tingkat Ranah Kognitif</b>	<b>Versi Lama</b>	<b>Versi Baru</b>
C1	<i>Knowledge</i>	<i>Remember</i>
C2	<i>Comprehension</i>	<i>Understand</i>
C3	<i>Application</i>	<i>Apply</i>
C4	<i>Analysis</i>	<i>Analyze</i>

<sup>18</sup> Imam Gunawan and Anggraini Retno Palupi, 'Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran', *Mycological Research*, 2002, 98–117.h.38.

<sup>19</sup> Wahyuni.h.131.

<sup>20</sup> Wahyun,h.131.

C5	<i>Synthesis</i>	<i>Evaluate</i>
C6	<i>Evaluation</i>	<i>Create</i>

Menurut Bloom, Krathwohl, & Anderson, bahwa level berpikir peserta didik dalam berpikir ada enam tingkatan yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Level berpikir pada C1, C2, dan C3 merupakan level berpikir tingkat rendah (*Low Order Thinking*) dan level berpikir pada C4, C5, dan C6 merupakan level berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*).

Taksonomi Bloom dianggap merupakan dasar bagi berpikir tingkat tinggi pemikiran ini didasarkan bahwa beberapa jenis pembelajaran memerlukan proses kognisi yang lebih daripada yang lain, tetapi memiliki manfaat-manfaat lebih umum. Dalam Taksonomi Bloom sebagai contoh, kemampuan melibatkan analisis, evaluasi dan mengkreasi dianggap berpikir tingkat tinggi.<sup>21</sup> Menurut Krathwohl dalam *a revision of Bloom's Taxonomy: an overview – Theory Into Practice* menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:<sup>22</sup>

1. *Analyze* (menganalisis) yaitu memisahkan materi menjadi bagian-bagian penyusunan dan mendekati bagaimana suatu bagian berhubungan dengan satu bagian yang lainnya

---

<sup>21</sup> Zulkardi.h.15.

<sup>22</sup> Zulkardi.h.16.

- a. *Differentiating* (membedakan) terjadi ketika peserta didik membedakan bagian yang tidak relevan dan yang relevan atau dari bagian yang penting ke bagian yang tidak penting dari suatu materi yang diberikan.
  - b. *Organizing* (mengorganisasikan) menentukan bagaimana suatu bagian elemen tersebut cocok dan dapat berfungsi bersama-sama didalam suatu struktur.
  - c. *Attributing* (menghubungkan) terjadi ketika peserta didik dapat menentukan inti atau menggaris bawahi suatu materi yang diberikan.
2. *Evaluate* (Mengevaluasai) yaitu membuat keputusan berdasarkan kriteria yang standar, seperti mengecek dan mengkritik.
- a. *Cheking* (mengecek) terjadi ketika peserta didik melacak ketidak konsistenan suatu proses atau hasil. Menentukan proses atau hasil yang memiliki kekonsistenan internal atau mendeteksi keaktifan suatu prosedur yang sedang diharapkan.
  - b. *Critiquing* (mengkritisi) terjadi ketika peserta didik mendeteksi ketidak konsistenan antara hasil dan beberapa kriteria luar atau keputusan yang sesuai dengan prosedur masalah yang di berikan.
3. *Create* (menciptakan) yaitu menempatkan elemen bersama-sama untuk membentuk suatu keseluruhan yang membuat hasil yang asli, seperti menyusun, merencanakan, dan menghasilkan.

- a. *Generating* (menyusun) melibatkan penemuan hipotesis berdasarkan kriteria yang diberikan.
- b. *Planing* (merencanakan) suatu cara untuk membuat rancangan untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan
- c. *Producing* (meghasilkan) membuat sebuah produk. Pada producing peserta didik diberikan deskripsi dari suatu hasil dan harus menciptakan produk yang sesuai dengan deskripsi yang diberikan.

Implementasi *HOTS* pada konteks asesmen, secara sederhana bukan hanya meminimalisir kemampuan mengingat kembali informasi (*recall*), tetapi lebih mengukur kemampuan: 1) transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, 4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) menelaah ide dan informasi secara kritis. Meskipun demikian, soal-soal yang berbasis *HOTS* tidak berarti soal yang lebih sulit daripada soal *recall*. Berdasarkan pendapat Anderson & Krathwohl domain proses kognitif yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*) adalah domain analisis (*analyze*), evaluasi (*evaluate*), dan mencipta (*create*). Domain proses kognitif tersebut yang digunakan sebagai salahsatu acuan untuk menyusun asesmen *HOTS*.

Dengan *HOTS* dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, mampu memecahan masalah, mampu

mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas. Thomas dan Thorne menyatakan bahwa *HOTS* dapat dipelajari, *HOTS* dapat diajarkan dengan *HOTS* keterampilan dan karakter dapat ditingkatkan selanjutnya dikatakan bahwa ada perbedaan hasil pembelajaran yang cenderung hafalan dan pembelajaran *HOTS* yang menggunakan pemikiran tinggi.<sup>23</sup>

Berpikir berarti menggunakan kemampuan analitis, kreatif, perlu praktik, dan intelegensi semacam itu diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir tingkat tinggi semacam meta-kognitif merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penggunaan *HOTS* sebagai salah satu pendekatan pembelajaran menghasilkan aktivitas belajar yang proaktif khususnya dalam interaksi *socio-cognitive*, misalnya dalam hal:<sup>24</sup> (1) memberi dan menerima; (2) mengubah dan melengkapi sumber informasi; (3) mengelaborasi dan menjelaskan konsep; (4) berbagi pengetahuan dengan teman; (5) saling memberi dan menerima balikan; (6) menyelesaikan tugas dalam bentuk kolaboratif, dan (7) berkontribusi dalam menghadapi tantangan jadi berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas dimana tidak ada algoritma yang telah diajarkan, yang membutuhkan justifikasi atau penjelasan dan mungkin mempunyai lebih dari satu solusi yang mungkin.

---

<sup>23</sup> Tri widodo Sri Kadarwati, 'Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Peserta didik', *Cakrawala Pendidikan*, Vol4, No1 (2013), 161–71.h.162.

<sup>24</sup> Sri Kadarwati.h.163.

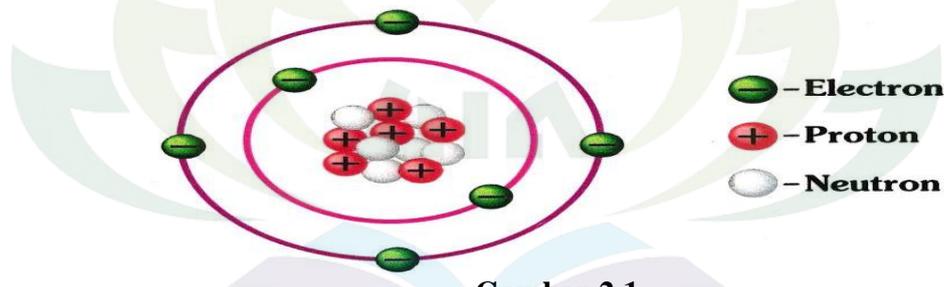
## D. Materi

### 1. Pengertian Listrik Statis

Listrik statis adalah listrik yang tidak mengalir atau listrik yang muatanmuatan listriknya berada dalam keadaan diam. Listrik statis merupakan bentuk listrik yang dihasilkan bila beberapa benda digosokkan satu sama lain.

#### a. Benda Bermuatan Listrik

Bagian terkecil dari unsur yang belum mengalami perubahan sifat disebut atom. Menurut teori atom, atom semula dapat dianggap terdiri atas tiga macam partikel



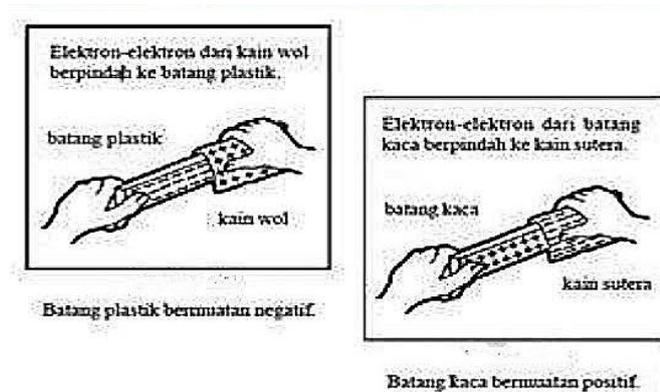
**Gambar 2.1**  
Partikel penyusun atom

Ketiga macam partikel penyusun atom masing-masing dinamakan proton, neutron, dan elektron. Proton dan neutron terletak dipusat atom, sedangkan elektron selalu bergerak mengelilingi pusat atom dengan lintasan tertentu. Besar gay tarik inti atom terhadap elektron berbeda untuk bahan yang berbeda. Karena suatu hal elektron dapat lepas dan berpindah ke atom lain. Berdasarkan kenyataan ini, atom dapat dibedakan menjadi:

1. Atom netral terjadi pada atom yang mempunyai jumlah proton sama dengan elektron.
2. Atom bermuatan positif terjadi pada atom netral yang melepaskan elektron (kekurangan elektron)
3. Atom bermuatan negatif terjadi pada atom netral yang menangkap elektron (kelebihan elektron).

Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa elektron bermuatan negatif, sedangkan inti atom bermuatan positif. Muatan positif dan negatif Gambar 2.5 Partikel penyusun atom 21 dapat juga terjadi pada benda. Benda yang bermuatan itu disebut benda bermuatan listrik.

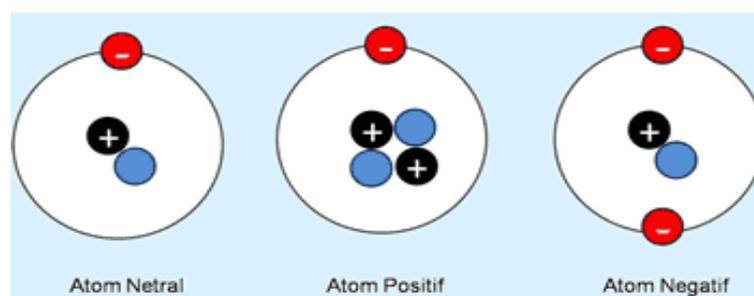
Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa sebuah benda netral dapat bermuatan listrik statis dengan jalan digosokkan. Contoh lainnya, yaitu ketika batang plastik digosok dengan kain wol, elektron-elektron dari kain wol berpindah ke batang plastik, sehingga batang plastik kelebihan elektron. Dengan demikian, batang plastik menjadi bermuatan negatif. Sebaliknya, ketika batang kaca digosok dengan kain sutera, maka elektron-elektron dari batang kaca berpindah ke kain sutera, sehingga batang kaca kekurangan elektron. Dengan demikian, batang kaca menjadi bermuatan positif.



**Gambar 2.2**  
proses terjadinya muatan listrik statis pada benda

b. Konsep Dasar Listrik Statis

Kejadian seperti kenapa potongan kertas kecil bisa berinteraksi dengan penggaris yang telah digosok-gosok bisa dijelaskan dengan konsep dasar listrik statis (muatan listrik). Ini karena berbicara mengenai listrik tertentu tidak akan lepas dari muatan listrik, listrik statis (*electrostatic*) membahas muatan listrik yang ada dalam keadaan statis (*diam*).

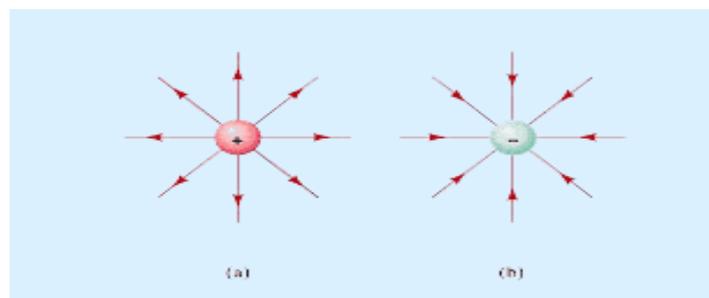


**Gambar 2.3**  
muatan listrik yang ada dalam keadaan statis

Muatan listrik muncul karena adanya perpindahan elektron dari satu benda ke benda lain. Terdapat 2 muatan listrik yaitu muatan positif dan muatan negatif, dikatakan bermuatan positif apabila proton lebih banyak dari pada jumlah elektron, dan begitupun sebaliknya. Sedangkan benda yang tidak memiliki muatan disebut netral. Benda yang mempunyai muatan yang sejenis akan saling tolak-menolak ketika didekatkan satu sama lain, sebaliknya benda yang mempunyai muatan yang berbeda akan saling tarik-menarik. Interaksi yang terjadi antar muatan listrik bisa dijelaskan dengan *Gaya Coulomb*

#### c. Medan Listrik

Suatu muatan listrik dikatakan mempunyai medan listrik. Medan Listrik adalah di sekitar benda yang bermuatan listrik yang masih mengalami gaya listrik. Atau bisa disebut medan listrik adalah daerah dimana gaya listrik masih bekerja. Medan listrik merupakan efek yang timbul oleh muatan listrik dalam suatu benda.



**Gambar 2.4**

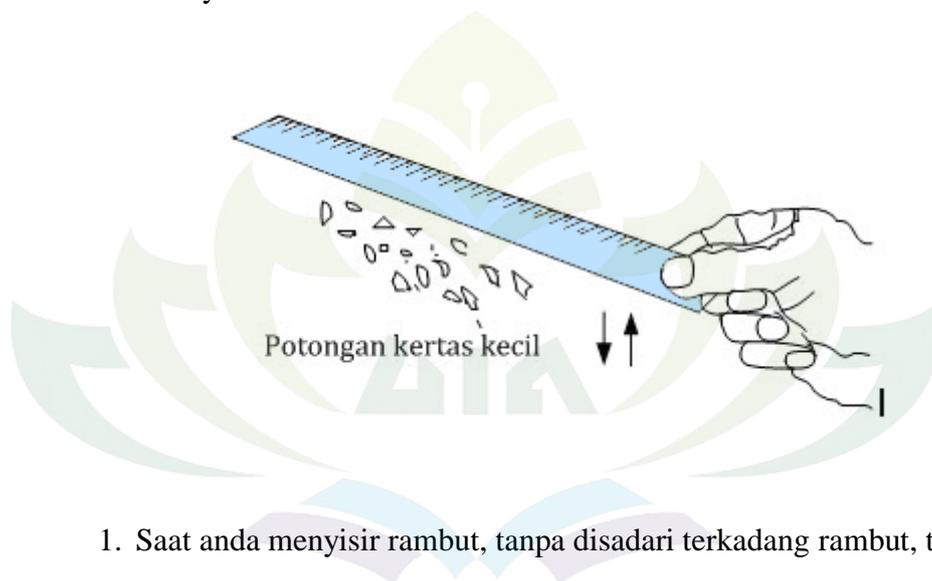
Arah medan listrik dari sebuah benda bermuatan listrik

Arah medan listrik dari sebuah benda bermuatan listrik bisa digambarkan dengan garis-garis gaya listrik. Sebuah muatan positif

mempunyai garis gaya listrik menjauhi (keluar) dari muatan tersebut. Dan sebuah muatan negatif mempunyai garis gaya listrik mendekati (masuk) muatan negatif.

#### d. Contoh Listrik Statis

Sebetulnya sering kita jumpai contoh listrik statis dalam kehidupan sehari-hari tetapi mungkin saja tidak kita sadari. Berikut ini contohnya.



1. Saat anda menyisir rambut, tanpa disadari terkadang rambut, tanpa disadari terkadang rambut akan terbawa berdiri beriringan dengan gerakan sisir. Hal tersebut terjadi karena ada interaksi muatan antar sisir dengan rambut.
2. Penggaris atau sisir yang digosok-gosok ke rambut atau tangan kering akan menarik potongan kertas kecil.
3. Debu yang tertempel pada layar tv.
4. Kain sutra yang digosok-gosok dengan batang kaca. Akan terjadi reaksi tarik-menarik antara dua benda tersebut. Karena elektron dari

batang kaca akan berpindah ke kain sutera sehingga batang kaca akan memiliki muatan positif dan batang kaca akan memiliki muatan negatif.

5. Menggosokkan balon dengan kaca
6. Penggaris plastik digosok dengan kain woll. Kedua benda tersebut memiliki muatan netral tetapi saat dua benda tersebut digesekkan maka akan ada perpindahan elektron dari kain woll ke penggaris plastik sehingga penggaris plastik memiliki muatan negatif dan kain woll memiliki muatan positif.
7. Ketika anda mendekati tangan ke layar TV yang baru saja dimatikan. Perhatikan bulu atau rambut yang ada di tangan anda akan berdiri.

e. Elektroskop

Alat yang digunakan untuk menyelidiki atau mengetahui ada tidaknya muatan listrik pada suatu benda dinamakan elektroskop. Bagian bagian elektroskop adalah sebagai berikut:

1. Bagian atas berbentuk lempeng atau bola
2. Pada bagian bawah terdapat dua helai foil (lembaran tipis) logam (perak atau emas)

3. Tangkai logam dan perlengkapannya ddibungkus bahan isolato (terletak dalam kotak berdinding kaca)\

Dengan mengetahui proses kerja elektroskop tersebut, manusia dapat memanfaatkannya untuk beberapa kebutuhan. Pemanfaatan elektroskop antara lain untuk teknologi daan untuk keselamatan, misalnya penangkal petir yang dipasang pada bangunan tinggi.

Prinsip kerja penangkal petir memanfaatkan sifat-sifat muatan listrik yang terkumpul pada bagian yang lancip. Penangkal petir biasanya berupa tongkat berujung runcing yang terbuat dari tembaga dan dilitekan di bagian atap gedung. Ujung bawahnya (pangkal) dihubungkan dengan lempeng logam yang ditanam di dalam tanah.

Penangkal petir melindungi gedung dari sambaran petir melalui dua cara yaitu sebagai berikut:

1. Loncatan elektron dari awan mengalir melaluipenangkal petir dan masuk ke dalam tanah. Imgat, bumi dapat menampung elektron dalam jumlah tak terbatas.
2. Molekul-molekul udara bermuatan listrik yang berkumpul di sekitar ujung runcing penangkal petir akan mengalir ke luar sehingga muatan listrik induksi pada atap berkurang dan sebagian muatan negatif pada awan menjadi netral. Dengan demikian, kemungkinan sambaran petir dapat diperkecil.

f. Hukum Coulomb

Jika sebuah penghantar (dalam hal ini elektroskop) didekati dengan benda bermuatan, dalam penghantar tersebut terjadi pemisahan muatan listrik. Muatan yang sejenis dengan muatan benda akan mendekat. Pemisahan muatan listrik seperti ini disebut induksi listrik. Bear gaya tarik-menarik atau tolak-menolak antara dua muatan listrik sebanding dengan muatan- muatannya dan berbanding terbalik dengan kuadratjarak antara keduanya. Secara matematis, hukum coulomb dapat ditulis dalam bentuk persamaan

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

Keterangan :

F = gaya coulomb ( N)

$q_1$  ,  $q_2$  = muatan listrik (C)

r = jarak pisah kedua muatan (m)

k = tetapan coulomb =  $9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$

Aliran elektron hanya dapat terjadi dari benda yang mempunyai kandungan elektron tinggi ke benda yang mempunyai kandungan elektron rendah. Benda yang mempunyai kandungan elektron tinggi dikatakan berpotensi rendah sedangkan benda yang mempunyai kandunga elektro rendah dikatakan mempunyai potensial tinggi. Jadi, elektron mengalir dari potensial rendah ke potensial tinggi.

Jika sebuah benda diberi muatan listrik, muatan-muatan itu akan saling menolak. Muatan-muatan itu berusaha mengambil tempat sejauh-jauhnya dari muatan sejenis yang lain. Hal itu yang menyebabkan muatan listrik pada suatu benda cenderung berada dipermukaan benda.

### A. Penelitian Relevan

Penelitian sebelumnya yang relevan terhadap peneliti lakukan terkait LKPD berbasis model *Children Learning In Science (CLIS)* untuk meningkatkan *HOTS* :

1. Pengembangan Bahan Ajar Matematika yang Berorientasi pada Karakter dan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*,” dan hasil dari pengembangannya berupa bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif.<sup>25</sup>
2. Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan *HOTS* pada Kompetensi Bangun Ruang Sisi Datar”, dan hasil mpengembangannya berupa perangkat pembelajaran, silabus, rencana perencanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kegiatan peserta didik (LKS) yang valid, praktis, dan efektif, serta instrumen evaluasi berupa tes yang valid dan reliabel.<sup>26</sup>
3. Pengembangan Kegiatan Peserta didik (LKS) Berbasis Inkuiri Studi Kasus Pembelajaran di Kelas X SMAN 6 Metro Tahun Pelajaran 2013/2014”, dan hasil pengembangannya berupa lembar kegiatan peserta

---

<sup>25</sup> E. Ernawati, ‘Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Open-Ended Approach Untuk Mengembangkan *HOTS* Siswa SMA’, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3.2 (2016), 209–20.

<sup>26</sup> Jailani Musfiqi Shin’an, ‘Pengembangan Bahan Ajar Matematika Yang Berorientasi Pada Karakter Dan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*’, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (2014), 45–59.

didik (LKS) dengan kegiatan inkuiri menghasilkan pencapaian nilai peserta didik di atas rata-rata dan pada kategori tinggi.<sup>27</sup>

4. Pengembangan LKS Berbasis *Children Learning In Science (CLIS)* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Peserta didik SMA”, dan hasil pengembangannya berupa lembar kegiatan peserta didik (LKS) dengan kegiatan *Children Learning In Science (CLIS)* menghasilkan meningkatnya pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis.<sup>28</sup>
5. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA dengan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan *High Order Thinking (HOT)* Peserta didik Kelas VII SMP Pada Materi Suhu dan Perubahannya,” dan hasil pengembangannya berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan menggunakan model *Problem Based Learning* menghasilkan peningkatan kemampuan *High Order Thinking (HOT)*.<sup>29</sup>
6. Implementasi Pendekatan Konstruktivisme melalui Model Pembelajaran *CLIS ( Children Learning In Science )* dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Belajar dan Kemampuan Kognitif Peserta didik,” dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Children Learning In Science*

---

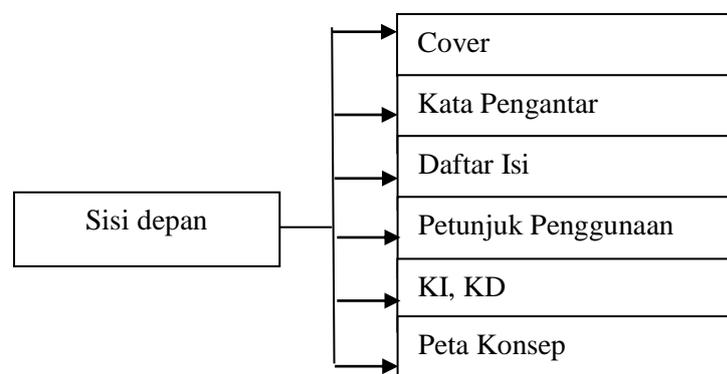
<sup>27</sup> Arifin Riadi and Heri Retnawati, ‘Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Meningkatkan HOTS Pada Kompetensi Bangun Ruang Sisi Datar Developing Learning Kit to Improve HOTS for Flat Side of Space Competence’, 9 (2014), 126–35.

<sup>28</sup> Eva Fatmawati and Yusman Wiyatmo, ‘Pengembangan LKS Berbasis Children Learning In Science ( CLIS ) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA’, *E-Journal Pendidikan Fisika*, vol 6, No1 (2017), 41–49.

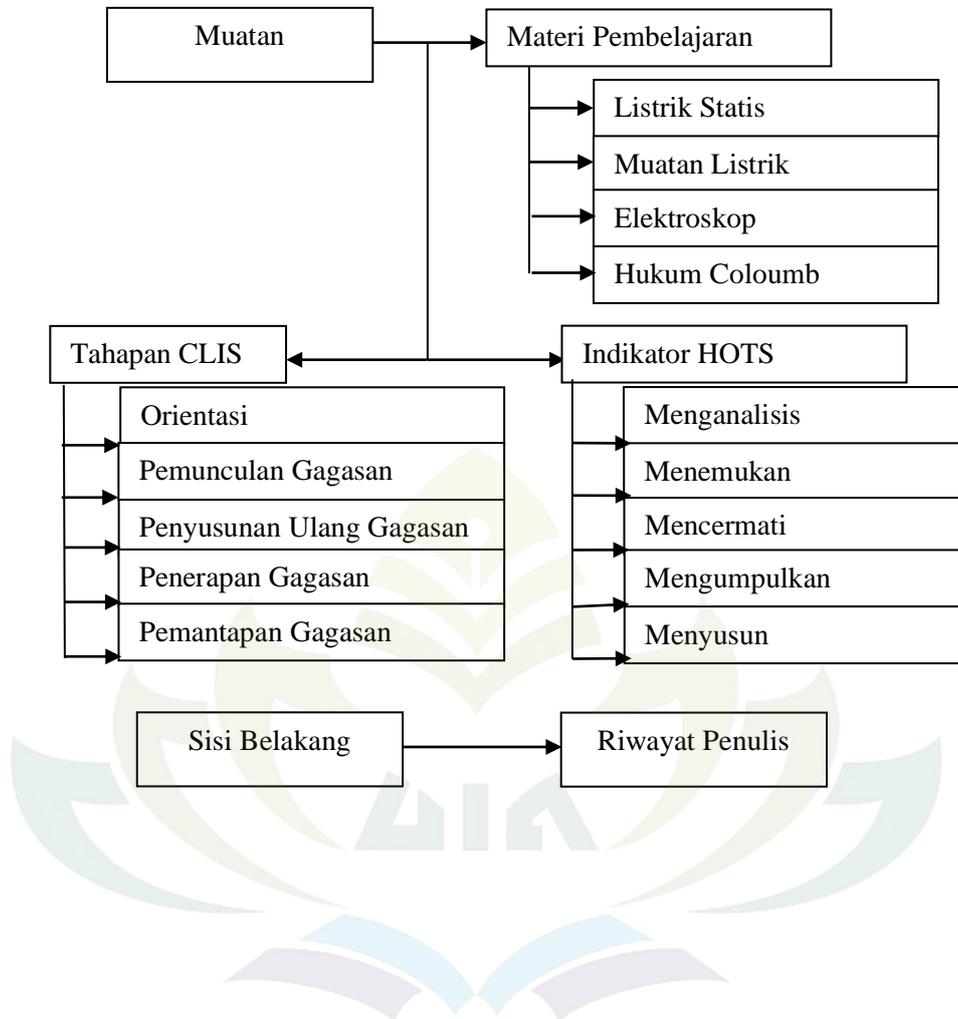
<sup>29</sup> Windy Septiana Mulyatiningrum, ‘Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Dengan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan High Order Thinking (HOT) Siswa Kelas VII SMP Pada Materi Suhu Dan Perubahannya’, *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam-s1*, 7.4 (2018), 191–96.

(CLIS) dapat berpengaruh terhadap aktivitas belajar dan kemampuan kognitif peserta didik.<sup>30</sup>

## B. Desain Modul



<sup>30</sup> Dewi Ratnasari and Y Radiyono, 'Implementasi Pendekatan Konstruktivisme Melalui Model Pembelajaran CLIS ( Children Learning In Science ) Dan Pengaruhnya Terhadap Aktivitas Belajar Dan Kemampuan Kognitif Siswa', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Fisika*, vol 3, No (2017), 111.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2015). Analisis Instrumen Pengukur Higher Order Thinking Skills ( HOTS ) Matematika Siswa SMA. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, (20).
- Ayuningtyas, N. (2009). Proses Penyelesaian Soal Higher Order Thinking skill Materi Aljabar Siswa SMP Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa. *Pendidikan Matematika, Vol 3, No2*, 16.
- Budiarto, F. (2016). Kefektifan Penerapan Model CLIS (Children Learning In Science) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Perubahan Sifat Benda Kelas V Sekolah Dasar Negeri Debong Tengah 1 Kota Tegal semarang. *UNNES*.
- Ernawati, E. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Open-Ended Approach untuk Mengembangkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 209–220.
- Fatmawati, E., & Wiyatmo, Y. (2017). Pengembangan LKS Berbasis Children Learning In Science ( CLIS ) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMA. *E-Journal Pendidikan Fisika*, vol 6, No1, 41–49.
- Imam Gunawan and Anggraini Retno Palupi. (2002). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran. *Mycological Research*, (1), 98–117.
- Malik, A., Ertikanto, C., & Suyatna, A. (2015). Deskripsi Kebutuhan HOTS Assessment pada Pembelajaran Fisika dengan Metode Inkuiri Terbimbing SNF2015-III-1 SNF2015-III-2. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*, IV, 1–4.
- Mulyadi, D., Wahyuni, S., & Handayani, R. (2016). Pengembangan Media Flash Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 296-301–301.
- Mulyatiningrum, W. S. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan High Order Thinking (HOT) Siswa Kelas VII SMP Pada Materi Suhu dan Perubahannya. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam-s1*, 7(4), 191–196.
- Musfiqi Shin'an, J. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Matematika yang Berorientasi pada Karakter dan Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9, 45–59.

- Nego Linuhung, S. R. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Konstektual dan ICT. *Jurnal Matematika*, 5(2), 137–144.
- Pratiwi, U., & Fasha, E. farida. (2015). Pengembangan Instrumen Penilaian HOTS Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Sikap Disiplin. *Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 123–142.
- Ratnasari, D., & Radiyono, Y. (2017). Implementasi Pendekatan Konstruktivisme melalui Model Pembelajaran CLIS ( Children Learning In Science ) dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Belajar dan Kemampuan Kognitif Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Fisika*, vol 3, No, 111.
- Riadi, A., & Retnawati, H. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan HOTS pada Kompetensi Bangun Ruang Sisi Datar Developing Learning Kit to Improve HOTS for Flat Side of Space Competence, 9, 126–135.
- Rochmah, L. N., & Wisudawati, A. W. (2015). Analisis Soal Tipe Higer Order Thinking Skill ( HOTS ) dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012 / 2013 Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, XI(1), 27–39.
- S.Sadiman, A. (2012). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Salirawati, D., & Si, M. (2004). Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran. (*Makalah Dipresentasikan Pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat, UNY Yogyakarta, 2006*), 1–13.
- Sanjaya, I. P. E. P. (2015). Pengembangan LKS Berbasis Model Children Learning In Science (CLIS) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika untuk Siswa Kelas IX. Yogyakarta. *Yogyakarta*.
- Setyosari, P. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Pranamedia Group.
- Sri, L., Basith, A., & Setiawati, E. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5(April), 43–51. <http://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.104>
- Sri, L., Irwandani, Asyhari, A., Muzannur, & Widayanti. (2017). Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan pada Materi Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 221. <http://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1862>
- Sri Kadarwati, T. widodo. (2013). Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan

- Karakter Siswa. *Cakrawala Pendidikan, Vol4, No1*, 161–171.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiminiandari, Y. P., Budi, A. S., Supriyati, Y., Fisika, J., & Jakarta, U. N. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Saintifik. *Prosiding Seminar Nasioanal Fisika (E-Journal), IV*, 161–164.
- Sumatowa. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Indeks.
- Wahyuni, S. (n.d.). Pengembangan Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas VIII SMP Sungguminasa Gowa.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yuberti. (2014). Penelitian dan Pengembangan yang Belum Diminati dan Persepektifnya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi, Vol 3, No, 1–15*.
- Yuberti, Y., Widayanti, W., Irwandani, I., & Hamid, A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Percobaan Melde Berbasis Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(1), 24–31. <http://doi.org/10.24815/jpsi.v6i1.10908>
- Zulkardi, N. A. L. (2009). Pengembangan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pokok bahasan barisan dan deret bilangan di kelas ix akselerasi smp xaverius maria palembang. *Pendidikan Matematika, Vol 3, No2*, 16.