

**PENGEMBANGAN ASSESSMENT AS LEARNING PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA MELALUI MODEL PJBL BERBASIS KEARIFAN LOKAL
UNTUK MENINGKATKAN HOTS
MENUJU ERA SOCIETY 5.0**

Disertasi

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Doktor
Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam**



Oleh

**NURMALIATI
NIM 19341005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM DOKTOR
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

**PENGEMBANGAN *ASSESSMENT AS LEARNING* PADA PEMBELAJARAN
FISIKA SMA MELALUI MODEL PJBL BERBASIS KEARIFAN LOKAL
UNTUK MENINGKATKAN HOTS
MENUJU ERA *SOCIETY 5.0***

Disertasi

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Doktor
Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam**



Oleh

**NURMALIATI
NIM 19341005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM DOKTOR
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN AKHIR DISERTASI

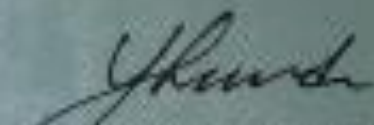
Mahasiswa : Nuzmalisti
NIM : 19341005
Program Studi : Pendidikan IPA

Menyetujui:

Promotor


Prof. Dr. Festiyed, MS
NIP. 19631207 198703 2 001

Co-Promotor


Prof. Yohandri, M.Si., Ph.D
NIP. 19780725 200604 1 003

Mengesahkan :

Dekan FMIPA


Dr. Yulianti, S.Pd., M.Si
NIP. 19730702 200312 1002

Ketua Program Studi


Prof. Dr. Festiyed, MS
NIP. 19631207 198703 2 001

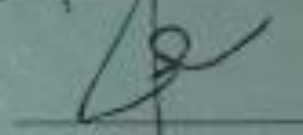
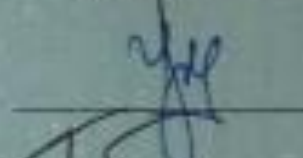
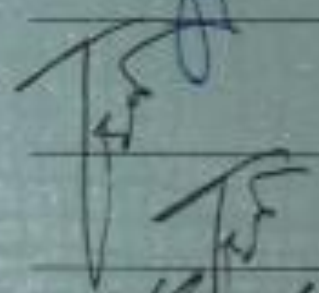
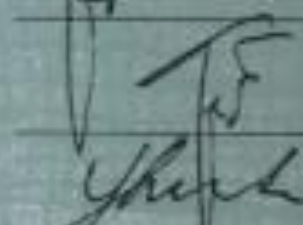
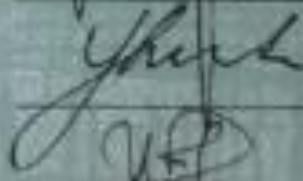
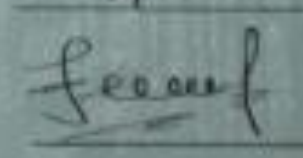
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN DISERTASI

Mahasiswa : Nurmaliati

NIM : 19341005

Dipertahankan di depan Penguji Disertasi
Program Studi Doktor Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang
Hari: Jumat, Tanggal: 22 September 2023

Komisi Promotor/Penguji

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Prof. Ganefri, Ph.D. Ketua (Rektor)	
2.	Dr. Yulkifli, S.Pd., M.Si Sekretaris (Dekan)	
3.	Dr. Yuni Ahda, S.S., M.S Anggota (Wakil Dekan I)	
4.	Prof. Dr. Festiyed, MS. Anggota (Koordinator Program Studi)	
5.	Prof. Dr. Festiyed, MS. Anggota (Promotor/Penguji)	
6.	Prof. Yohandri, M.Si., Ph.D Anggota (Co-Promotor/Penguji)	
7.	Prof. Dr. Yermadesi, S.Pd., M.Si Anggota (Pembahas/Penguji)	
8.	Dr. Fatri Mufiz, S.Pd., M.Pd Anggota (Pembahas/Penguji)	
9.	Prof. Dr. Ida Sriyanti, M.Si Anggota (Penguji Eksternal Institusi)	

Koordinator Program Studi

Prof. Dr. Festiyed, MS

NIP. 19631207 198703 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS DISERTASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi saya yang berjudul:

PENGEMBANGAN *ASSESSMENT AS LEARNING* PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA MELALUI MODEL PJBL BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN HOTS MENUJU ERA *SOCIETY* 5.0

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kerjasama di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya. Apabila di kemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, maka gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Padang, 21 Agustus 2023

Yang memberi pernyataan



Nurmaliati

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti persembahkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua. Shalawat teriring salam tak lupa kita curahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Disertasi ini mengambil judul “**Pengembangan *Assessment as Learning* Pada Pembelajaran Fisika SMA Melalui Model PjBL Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan HOTS Menuju Era *Society 5.0*.**”

Peneliti menyadari tanpa adanya bantuan baik moril dan materi dari berbagai pihak maka penelitian Disertasi ini tidak akan terwujud, karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Prof. Dr. Festiyed, M.S selaku Promotor I dan Prof. Dr. Yohandri, M.Si., Ph.D selaku Promotor II telah bersedia memberikan bimbingan, masukan, saran saran dan koreksi serta ketelitian dan kesabaran sehingga peneliti dapat menyelesaikan Disertasi ini.

Peneliti menyadari bahwa penyelesaian disertasi ini tak akan terwujud tanpa dukungan dari berbagai pihak, yakni:

1. Prof Dr. Yerimadesi, S.Pd., M.Si dan Dr. Fatni Mufit, S.Pd., M.Si sebagai Pembahas, yang telah menyumbangkan pikiran saran dan masukan untuk kesempurnaan disertasi ini.
2. Prof. Dr. Ida Sriyanti, M.Si, selaku penguji luar institusi, yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan disertasi ini.

3. Prof. Dr. Festiyed, M.S Selaku Koordinator Program Studi Doktor Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
4. Dr. Yulkifli, S.Pd., M.Si Selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang,
5. Prof. Genefri, Ph.D, Selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Parno, S.Pd., (Guru Fisika SMAN 1 Merangin), Bapak Widodo, S.Pd (Guru Fisika SMAN 6 Merangin), serta Ibu Sri Sunarti, S.Pd. (Guru Fisika SMAN 20 Merangin) yang telah bersedia memberikan bantuan dan bersedia untuk bekerja sama dalam melaksanakan penelitian ini.
7. Kedua Orang Tua tercinta yang telah merawat dan membesarkan tanpa balas jasa serta selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam untaian doa dan tetesan keringat, semoga ini dapat memberikan kebanggaan dan kebahagiaan bagi mereka.
8. Kakak-kakaku tercinta Yossi Madya, SP.T, Feri Karsanopa, Imron Sastra Miharja, Novi Karnelawati,S.H, yang selalu bersedia membantu serta memberikan dukungan dalam bentuk apapun. Keponakan-keponakan tercintaku, Sika Sepiani, Naila Khairunnisa, Ilwa Syafira, Syazia, Anan, Safa dan ponan bungsuku Calisya Amanda Putri, semoga bisa menginspirasi, tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras, keringat dan air mata bagaikan intan mutiara yang lahir dari proses tempa dalam rangkain yang panjang dan kadang melelahkan.

9. Rekan-Rekan seperjuangan Program Studi Doktor Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Padang, khususnya angkata 2019 yang telah memberikan semangat sdan bantuan.
10. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang ikut berpartisipasi memberikan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil dalam menyelesaikan disertasi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah Bapak/ Ibu berikan menjadi amal ibadah disisi Allah SWT dan agar Disertasi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

Aamiin Ya Robbal Alamiin.

Padang, 21 Agustus 2023

Nurmaliati

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Persetujuan Akhir Disertasi.....	ii
Persetujuan Komisi Ujian Disertasi	iii
Pernyataan Keaslian Karya Tulis Disertasi.....	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xv
Abstract	xvi
Abstrak	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Rumusan Masalah	13
D. Tujuan Penelitian.....	13
E. Karakteristik Produk yang Diharapkan	14
F. Pentingnya/Manfaat Penelitian.....	16
G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	17
H. Definisi Istilah.....	18
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 20
A. Penilaian (<i>Assessment</i>) dalam Pembelajaran (<i>Assessment of Learning, Assessment for Learning, Assessment as Learning</i>).	20
B. Jenis-Jenis <i>Assessment</i>	24
C. <i>Assessment</i> Nasional.....	29
D. <i>Assessment</i> yang Dikembangkan	31
E. Keterampilan HOTS Menuju Era <i>Society 5.0</i>	35
F. Model Pembelajaran PjBL.....	45

G. Model PjBL Berbasis Kearifan Lokal	51
H. Pengembangan <i>Assessment as Learning</i> melalui model PjBL berbasis Kearifan Lokal pada pembelajaran Fisika.	56
I. Model Pengembangan Produk	64
J. Buku Panduan Guru dan Buku <i>Assessment</i>	71
K. Kualitas Pengembangan <i>Instrument Assessment</i>	72
L. Penelitian Yang Relevan	74
M. Kerangka Berpikir	76
BAB III METODE PENELITIAN	79
A. Model Penelitian Pengembangan	79
B. Prosedur Penelitian	81
C. Teknik Pengumpulan Data	94
D. Teknik Analisis Data	95
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	103
A. Hasil Penelitian	103
1. <i>Preliminary Research</i>	103
2. Hasil <i>Prototyping Phase</i>	115
3. Hasil <i>Assessment Phase</i>	181
B. Pembahasan	202
C. Keterbatasan Penelitian	224
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	225
A. Kesimpulan	225
B. Implikasi	226
C. Saran	227
Referensi	229
Lampiran	239

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan Penilaian (<i>Assessment</i>)	22
2. Proses Ranah Kognitif	41
3. Kata Kerja Operasional Ranah Kognitif	41
4. Proses Ranah Afektif.....	41
5. Kata Kerja Operasional Ranah Afektif	42
6. Proses Ranah Psikomotor.....	42
7. Kata Kerja Operasional Ranah Psikomotor	42
8. Sintak Model Pembelajaran PjBL berbasis Kearifan Lokal	54
9. Pengembangan Kegiatan <i>Assessment as Learning</i>	56
10. Matrik <i>Assessment as Learning</i> melalui model PjBL	63
11. Perbandingan Model-Model Pengembangan	65
12. Tahap Pengembangan <i>Assessment as Learning</i> Menggunakan Model PjBL Berbasis Kearifan Lokal.....	79
13. Daftar Cek List <i>Self Evaluation</i> Buku <i>Assessment</i>	86
14. Daftar Cek List <i>Self Evaluation</i> Buku Panduan Guru.....	88
15. Daftar Nama Validator	90
16. Waktu Penelitian	92
17. <i>Instrumen</i> Pengembangan <i>Assessment as Learning</i>	94
18. Kriteria Penskoran Uji Validitas	95
19. Rentang Keandalan <i>ICC</i>	96
20. Kriteria Praktikalitas Perangkat Pembelajaran.....	97
21. Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Tes.....	98
22. Kriteria Daya Pembeda	99
23. Klasifikasi Hasil Penilaian	99
24. Kriteria <i>NGain</i>	100
25. Desain Penelitian <i>One Group Pre test - Post test</i>	102
26. Capaian Pembelajaran Fase F Berdasarkan Elemen	108
27. Literatur Pendukung <i>Assessment as Learning</i>	112
28. Hasil Validasi, Instrument Validasi Buku Panduan Guru.....	134
29. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> Buku Panduan Guru	135
30. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Validasi Buku <i>Assessment</i>	135
31. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> Buku <i>Assessment</i>	136
32. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Validasi <i>Assessment</i> Diri Sendiri	137
33. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> <i>Assessment</i> Diri Sendiri.....	137
34. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Validasi <i>Assessment</i> Antar Teman(Teman Sejawat)..	138

35. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient Assessment</i> Antar Teman (Teman Sejawat) ..	139
36. Hasil Validasi, <i>Instrument Validasi Assessment</i> Lembar Observasi Peserta Didik (<i>Assessment Kinerja</i>).....	139
37. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient Assessment</i> Observasi Oleh Guru (Penilaian Kinerja)	140
38. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran.....	141
39. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient instrument</i> Pengamatan Pelaksanaan Pembelajaran.....	141
40. Hasil Validasi, <i>Instrument Assessment</i> Tes Tertulis	142
41. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient instrument Assessment</i> Tes Tertulis ..	143
42. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Praktikalitas Buku Panduan Guru	144
43. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> Buku Panduan Guru	144
44. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Praktikalitas Buku <i>Assessment</i>	145
45. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> Buku <i>Assessment</i>	145
46. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Praktikalitas <i>Assessment</i> Diri Sendiri	146
47. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient Assessment</i> Diri Sendiri.....	147
48. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Praktikalitas <i>Assessment</i> Antar Teman (Teman Sejawat) ..	147
49. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> Antar Teman(Teman Sejawat).....	148
50. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Praktikalitas <i>Lembar Observasi Peserta didik (Assessment Kinerja)</i>	149
51. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient</i> Praktikalitas <i>Assessment</i> Lembar Observasi oleh guru (<i>Assessment Kinerja</i>)	149
52. Hasil Validasi, <i>Instrument Assessment</i> Pengetahuan	150
53. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient Assessment</i> Pengetahuan	151
54. Hasil Validasi, <i>Instrument</i> Pelaksanaan Pembelajaran	151
55. Uji <i>Intraclass Correlation Coefficient Assessment</i> Pengetahuan	152
56. Saran Validator Terhadap Produk yang Dihasilkan.....	153
57. Hasil Validasi Buku Panduan Guru, Buku <i>assessment</i> dan <i>Instrument Assessment</i> oleh Validator	162
58. Hasil Uji Praktikalitas <i>Assessment as Learning</i> (Melalui Buku <i>Assessment</i>) Saat tahap <i>One To One Evaluation</i>	166
59. Hasil Uji Praktikalitas <i>Assessment as Learning</i> (melalui buku <i>Assessment</i>) Pada <i>Small Group Evaluation</i>	167
60. Hasil Validasi Soal.....	171
61. Reabilitas Soal.....	172
62. Hasil Uji Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Soal	172
63. Hasil Analisis Data Kepraktisan <i>Assessment</i> Menurut Guru	173

64. Keterlaksanaan Penerapan <i>Assessment as Learning</i> Melalui Model PjBL Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan HOTS Pada Pembelajaran Fisika.....	176
65. Hasil Analisis Data Kepraktisan <i>Assessment</i> Menurut Peserta Didik.....	178
66. Hasil Penilaian HOTS pada Aspek Kinerja	182
67. Hasil Post-test HOTS Sekolah di Kabupaten Merangin	191
68. Hasil Pre-test HOTS Sekolah di Kabupaten Merangin.....	191
69. Uji Normalitas (SMAN 1 Merangin)	199
70. Uji Normalitas (SMAN 6 Merangin)	199
71. Uji Normalitas (SMAN 20 Merangin)	200
72. Hasil Uji Homogenitas.....	200
73. Hasil Uji <i>Wilcoxon</i>	201
74. Hasil Uji <i>NGain</i>	201

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Keterlaksanaan Penilaian	4
2. Aspek HOTS	38
3. Kombinasi Dimensi Pengetahuan Dan Dimensi Proses Berpikir	38
4. Penyesuaian Anderson and Krathwohl– <i>bloom's Taxonomy</i>	40
5. Kerangka Berpikir.....	78
6. Lapisan-lapisan Evaluasi Formatif.....	85
7. Prosedur Pengembangan	93
8. Kerangka Konseptual	114
9. Desain Cover Buku <i>Assessment</i>	117
10. Kegiatan dalam <i>Assessment as Learning</i>	119
11. Komponen Penilaian Diri sendiri.....	121
12. Komponen Penilaian Antar Teman (Teman Sejawat)	122
13. Komponen Penilaian Oleh Guru	125
14. Desain Cover Buku Panduan Guru	126
15. Kisi-kisi Penilaian Tes Tertulis (Penilaian Akhir).....	129
16. Kesalahan dalam Penulisan Pada Buku <i>Assessment</i>	130
17. Kesalahan dalam Penulisan Pada Buku Panduan Guru	132
18. Rubrik Penilaian Sebelum dan Setelah Revisi	160
19. Penulisan Sebelum dan setelah Revisi pada Buku Siswa	161
20. Bahasa Soal Sebelum dan Sesudah Revisi Pada tahap <i>One By One</i>	165
21. Penulisan Sebelum dan Sesudah Revisi Pada tahap <i>Small Grup</i>	169
22. Tanggapan Guru Terhadap Praktikalitas Lembar Observasi Peserta Didik (Lembar <i>assessment</i> Kinerja).....	175
23. Tanggapan Guru Terhadap Praktikalitas Buku <i>Assessment</i>	175
24. Tanggapan Guru Terhadap Praktikalitas <i>Assessment</i> Diri Sendiri	176
25. Tanggapan Praktikalitas Penerapan <i>Assessment as Learning</i> Oleh Guru SMAN 20 Merangin	177

26. Tanggapan Praktikalitas Penerapan <i>Assessment as Learning</i> Oleh Guru SMAN 1 Merangin	177
27. Tanggapan Praktikalitas Penerapan <i>Assessment as Learning</i>	178
28. Tanggapan Peserta didik Terhadap Praktikalitas <i>Assessment</i> tertulis (Pengetahuan)	180
29. Tanggapan Peserta didik Praktikalitas <i>Assessment</i> Diri Sendiri	180
30. Tanggapan Peserta didik Terhadap Praktikalitas <i>Assessment</i> teman Sejawat	181
31. Nilai HOTS pada Pertemuan Satu.....	183
32. Nilai HOTS pada Pertemuan Dua	184
33. Nilai HOTS pada Pertemuan Tiga	186
34. Nilai HOTS pada Pertemuan Empat	188
35. Nilai HOTS pada Pertemuan Lima	189
36. Nilai Pre -test Pertemuan Satu	191
37. Nilai Pos-tes Pertemuan Satu	192
38. Nilai Pretes Pertemuan Dua	193
39. Nilai Postes Pertemuan Dua.....	193
40. Nilai Pre test Pertemuan Tiga	194
41. Nilai Pos-test Pertemuan Tiga.....	195
42. Nilai Pre-test Pertemuan Empat	196
43. Nilai Post-test Pertemuan Empat	196
44. Nilai Pre test Pertemuan Lima	197
45. Nilai Post tes Pertemuan Lima	198

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Lembar Analisis perangkat Pembelajaran.....	240
II. Analisis Materi	241
III. Lembar Penilaian Instrument Validasi.....	246
IV. Analisis Penilaian Instrument Validasi	284
V. Contoh Validasi Penilaian instrument.....	293
VI. <i>Instrument</i> Validasi	295
VII. <i>Instrument</i> Praktikalitas	314
VIII. Hasil Validasi <i>Instrument</i> oleh Validator.....	344
IX. Analisis penilaian praktikalitas (<i>One to one</i>)	365
X. Analisis penialaian Praktikalias (<i>Small Group Evaluation</i>)	383
XI. Hasil Uji Validitas Soal.....	394
XII. Analisis Praktikalitas Menurut Guru.....	398
XIII. Praktikalitas Pembelajaran (penerapan <i>Assessment as learning</i>).....	411
XIV. Praktikalitas <i>Assesment</i> menurut peserta didik	416
XV. Analisis Efektifitas (Aspek kinerja)	449
XVI. Analisis Efektifitas (Pengetahuan)	488
XVII. <i>Instrument</i> Diri Sendiri, Teman Sejawat Dan Contoh Pemberian Penguatan (Umpan Balik Oleh Guru)	494
XVIII. Soal Tes Akhir.....	500
XIX. Surat Validasi	504
XX. Surat Penelitian Dari FMIPA	509
XXI. Surat Penelitian Dari Provinsi.....	510
XXII. Surat Keterangan Dari Sekolah.....	511
XXIII. Dokumentasi	514

ABSTRACT

Nurmaliati, 2023. Development of Assessment as Learning in High School Physics Learning Through Local Wisdom-Based PjBL Models to Improve HOTS Towards the Era of Society 5.0. Disertation. Natural Sciences Educational Study Program, Doctoral Program Faculty Of Mathematics And Natural Sciences. Universitas Negeri Padang.

This research is motivated by several problems that were found by researchers in the initial research. HOTS assessment has not been carried out optimally in the field. This happens because the teacher has difficulty in compiling a Holistic HOTS assessment instrument and encouraging students to improve their HOTS. An effort to overcome this problem was developed by Assessment as Learning through the PjBL model based on local wisdom. The subjects of this study were high schools in the Merangin Regency, consisting of SMAN 1, SMAN 6, and SMAN 20. This study used the Plom development design which consisted of preliminary research, prototyping phase, and assessment phase. In the preliminary research stage, curriculum analysis was carried out, as an analysis of the forms of assessment and applied learning, an analysis of learning materials, and an analysis of student characteristics. In the prototyping phase, a prototype assessment design is carried out, which is then tested for validity and practicality. In the assessment phase, field trials were carried out to measure the level of effectiveness and practicality of the developed assessment. The results of the preliminary research phase on curriculum analysis found that the curriculum that became the basis for high school physics learning was the Independent Curriculum. Assessment analysis, it was found that the assessment did not lead to a HOTS assessment and was not holistic. In the learning analysis, it is known that the learning carried out is still conventional, so it has not been able to stimulate an increase in HOTS. Student analysis found that class XI IPA students were at the formal operational stage so they were able to think abstractly. Material analysis obtained from Physics learning material about Temperature and Heat. The results of the research at the prototyping phase designed an Assessment Instrument for Self-Assessment, Peers, Performance Assessment, and Written (knowledge) assessment. The results of the research phase of the assessment phase through the instrument (questionnaire), it was found that the prototype developed was valid and practical. Hypothesis testing using the SPSS 26-assisted Wilcoxon test, obtained Sig (2-tailed) 0.00 less than 0.005 thus H_0 is rejected and H_1 is accepted, which means that there is an effect of using Assessment as Learning through the PjBL model based on local wisdom on HOTS students. Based on these results, it can be concluded that the Assessment as a Learning instrument through the PjBL model based on Local Wisdom meets the valid, practical, and effective criteria for increasing student HOTS. It is hoped that teachers, especially high school physics teachers, can apply Assessment As Learning through the PjBL model based on local wisdom, as an assessment that can measure HOTS and at the same time encourage students to improve their HOTS.

Keywords: Assessment as Learning, PjBL, Local Wisdom

ABSTRAK

Nurmaliati, 2023. Pengembangan *Assessment as Learning* Pada Pembelajaran Fisika SMA Melalui Model PjBL Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan HOTS Menuju Era *Society* 5.0. Disertasi. Program Studi Pendidikan IPA, Program Doktor Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh beberapa masalah yang ditemukan peneliti pada riset awal. Penilaian HOTS belum terlaksana secara optimal dilapangan. Hal ini terjadi karena guru mengalami kesulitan dalam menyusun *instrument* penilaian HOTS yang *Holistic* serta mendorong peserta didik untuk meningkatkan HOTSnya. Upaya mengatasi masalah ini dikembangkan *Assessment as Learning* melalui model PjBL berbasis kearifan lokal. Subjek penelitian ini adalah Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Merangin yang terdiri dari SMAN 1, SMAN 6 dan SMAN 20. Penelitian ini menggunakan desain pengembangan Plom yang terdiri dari *preliminary research*, *prototyping phase*, *assessment phase*. Tahap *preliminary research* dilakukan analisis kurikulum, analisis bentuk penilaian dan pembelajaran yang diterapkan, analisis materi pembelajaran dan analisis karakteristik peserta didik. Tahap *prototyping phase* dilakukan desain *prototype assessment*, yang selanjutnya dilakukan uji validitas dan praktikalitas. Tahap *assessment phase* dilakukan uji coba lapangan untuk mengukur tingkat efektivitas dan praktikalitas penilaian yang dikembangkan. Hasil penelitian tahap *preliminary research* pada analisis kurikulum diperoleh bahwa kurikulum yang menjadi landasan pembelajaran Fisika SMA adalah Kurikulum Merdeka. Analisis penilaian, diperoleh bahwa penilaian belum mengarah pada penilaian HOTS dan belum bersifat *Holistic*. Pada Analisis pembelajaran, diketahui bahwa pembelajaran yang dilaksanakan masih bersifat konvensional, sehingga belum mampu menstimulus peningkatan HOTS. Analisis siswa diperoleh bahwa siswa kelas XI IPA berada pada tahap formal operasional sehingga sudah mampu berpikir abstrak. Analisis materi diperoleh materi pembelajaran Fisika tentang Suhu dan Kalor. Hasil penelitian pada tahap *prototyping phase*, dirancang *Instrument Assessment* Penilaian Diri sendiri, Teman Sejawat, *Assessment* Kinerja dan *Assessment* Test Tertulis (pengetahuan). Hasil penelitian tahap *assessment phase* melalui *instrument* (angket), diperoleh bahwa *prototype* yang dikembangkan valid dan praktis. Uji hipotesis dengan menggunakan uji *Wilcoxon* berbantuan SPSS 26, diperoleh Sig (2-tailed) 0,00 lebih kecil dari 0,005 dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat pengaruh penggunaan *Assessment as Learning* melalui model PjBL berbasis kearifan lokal terhadap HOTS peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *instrument Assessment as Learning* melalui model PjBL berbasis Kearifan Lokal memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan HOTS peserta didik. Diharapkan Guru Khususnya Guru Fisika SMAN dapat menerapkan *Assessment As Learning* melalui model PjBL berbasis Kearifan lokal, sebagai *assessment* yang dapat mengukur HOTS dan Sekaligus mendorong peserta didik untuk meningkatkan HOTSnya.

Kata Kunci: *Assessment as Learning*, PjBL, Kearifan Lokal

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada abad ke 21 ini, kehidupan memasuki Era *society* 5.0. Era ini merupakan era dimana masyarakat dapat menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir di era sebelumnya (Prasetia, 2019). Pada era 5.0 ini, dituntut untuk menguasai keterampilan yang sudah lahir di era abad 21. Keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kepemimpinan, kolaborasi, kemampuan beradaptasi, produktifitas dan akuntabilitas, inovasi, kewarganegaraan global, kemampuan dan jiwa *entrepreneurship*, serta kemampuan untuk mengakses, menganalisis, dan mensintesis informasi (Barry, 2012). Penguasaan keterampilan abad 21 tersebut bisa terpenuhi salah-satu caranya dengan penguasaan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (HOTS) (Zain, dkk. 2022; Miterianifa, dkk, 2021).

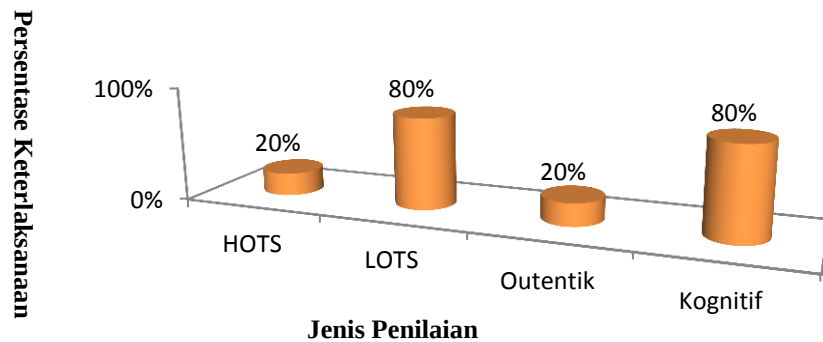
HOTS bisa dilatih dalam proses pembelajaran, maka sangat diharapkan guru mampu mempersiapkan peserta didik untuk dapat menguasai HOTS tersebut. Penguasaan HOTS akan membuat peserta didik dapat berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Untuk meningkatkan dan menstimulus peserta didik agar dapat menguasai HOTS, diperlukan penilaian yang baik. Penilaian tersebut dirancang sesuai dengan karakteristi HOTS, dan juga mampu membangkitkan motivasi atau kesadaran peserta didik agar lebih bertanggung jawab atas apa yang mereka pelajari

(Nargiza, 2021; Rosana, 2020; Faber dkk, 2016). Dalam konteks ini maka penilaian harus menjadi bagian integral dari pengalaman pembelajaran. Penilaian harus melekatkan aktivitas autentik yaitu kemampuan peserta didik yang dapat diaplikasikan pada ranah yang lebih luas dan kontekstual serta melibatkan peserta didik (Liontoun M, 2021; Festiyed, 2019; Hargreaves, dkk, 2001; Stiggins, 1996; Earl dan Cousins, 1995). Pelibatan peserta didik dan penilaian autentik yang dilaksanakan pada proses penilaian, dapat mempermudah, dan memberikan umpan balik kepada peserta didik untuk merefleksi dan bertanggung jawab memperbaiki pembelajarannya guna meningkatkan HOTS (Dawson, dkk 2020; Dini, 2019; Heitink dkk, 2016).

Penilaian HOTS juga diamanatkan pada Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang berlaku di Indonesia sekarang ini. Kurikulum ini mengadaptasi model-model penilaian standar internasional secara bertahap. Kurikulum ini bertujuan agar peserta didik mampu memiliki sejumlah kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21 menuju era 5.0. Penilaian diarahkan pada kemampuan untuk dapat berpikir tingkat tinggi. Kurikulum ini menekankan penggunaan penilaian bersifat *holistic* dan *diagnostic* (mengukur semua proses pembelajaran secara menyeluruh) (Kemendikbut No 262/M/2022, Sufyadi S, 2021). Selanjutnya, pada Kurikulum Merdeka, juga mengamatkan agar penilaian menjadi umpan balik untuk perbaikan pembelajaran bagi peserta didik. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No 5 tahun 2022, yang menjelaskan bahwa penilaian merupakan bagian terpadu dari proses pembelajaran, fasilitasi pembelajaran, dan penyediaan informasi yang *holistic*. Penilaian juga merupakan

umpan balik untuk pendidik, peserta didik, dan orang tua/wali agar dapat memandu mereka dalam menentukan strategi pembelajaran selanjutnya. Dari segi pelaksanaan pembelajaran, Kurikulum Merdeka mengamanatkan pembelajaran yang dirancang sesuai konteks, lingkungan, dan budaya peserta didik, serta melibatkan orang tua dan komunitas sebagai mitra (Kemdikbud no 262/M/2022). Kurikulum Merdeka juga menyarankan beberapa model yang dapat digunakan. Model-model tersebut diantaranya adalah model PjBL, PBL dan lain-lain. Model-model yang disarankan pada Kurikulum Merdeka, dapat digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Kenyataan di lapangan penilaian belum sepenuhnya menerapkan penilaian yang mampu untuk mengukur dan menstimulus peningkatan HOTS. Hasil observasi awal yang dilakukan peneliti, melalui wawancara dan analisis perangkat pembelajaran terhadap guru Fisika SMA di Kabupaten Merangin menunjukkan bahwa usaha menilai dan menstimulus meningkatkan HOTS dalam pembelajaran belumlah optimal. Hal ini terlihat dari analisis *instrument* terhadap 10 orang guru dari 5 SMA di Kabupaten Merangin. Dari hasil analisis *instrument* menunjukkan bahwa penilaian yang digunakan belum mampu secara optimal mengukur HOTS peserta didik, hal ini seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Keterlaksanaan Penilaian

Grafik tersebut menunjukkan, bahwa dari 10 orang guru Fisika SMA di Kabupaten Merangin, hanya 20 % yang melaksanakan penilaian untuk mengukur HOTS dan 80 % mengukur LOT. Hal ini menggambarkan bahwa *instrument* penilaian yang disiapkan oleh guru lebih dominan kepada *instrument* yang mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah (LOTS) peserta didik. Selanjutnya dari grafik pada Gambar 1 tersebut juga menunjukkan bahwa penilaian yang dilaksanakan untuk mengukur HOTS, hanya 20 %, yang melaksanakan penilaian berbasis outentik (mengukur proses dan hasil pembelajaran), selebihnya penilaian masih terfokus pada penilaian terhadap hasil belajar peserta didik (kognitif) (*Assessment Of Learning*).

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa guru masih kesulitan dalam menyusun penilaian HOTS. Selanjutnya juga diketahui bahwa usaha untuk menstimulus peningkatan HOTS juga belum berjalan secara optimal. Pada kegiatan penilaian, peserta didik tidak dilibatkan dan diinfokan dalam menetapkan ruprik penilaian, kriteria penilaian, dan tidak berperan sebagai penilai. Hal ini membuat peserta didik, tidak dapat mempersiapkan diri dalam menghadapi

penilaian. Selanjutnya dalam penilaian, guru tidak memberikan umpan balik bagi peserta didik untuk dapat memperbaiki proses pembelajarannya, seperti menulis jawaban yang benar dikertas jawaban atau menuliskan kalimat yang dapat memotivasi peserta didik untuk memperbaiki proses pembelajarannya. Hal ini membuat peserta didik tidak mendapatkan petunjuk cara memperbaiki pembelajarannya.

Temuan selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara dan analisis *instrument* juga diketahui bahwa *instrument* penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir peserta didik adalah *instrument* penilaian berbentuk tes *essay* dan tes pilihan ganda yang tersedia dibuku mata pelajaran. Temuan dari analisis *instrument*, memperlihatkan bahwa soal-soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir peserta didik masih berupa soal-soal yang berorientasi pada pengetahuan murni belum diintegrasikan dengan fenomena atau lingkungan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Padahal soal-soal HOTS harus bersifat kontekstual. Dari hasil wawancara juga ditemukan bahwa guru masih kesulitan dalam menyusun soal HOTS yang bersifat kontekstual.

Selanjutnya berdasarkan hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan masih bersifat konvensional. Hal itu terlihat dalam pelaksanaan pembelajaran belum berorientasi pada pengembangan HOTS. Peserta didik lebih dominan menerima materi yang disampaikan oleh guru melalui metode atau model klasikal. Padahal HOTS membutuhkan keterlibatan peserta didik dalam menganalisis permasalahan nyata (Nurdiah, 2019), karena HOTS membutuhkan kreativitas, dan keterlibatan dalam berpikir (Wilson, 2020;

Sutrio, 2018; Apino, 2017). Keterlibatan peserta didik dalam menganalisis permasalahan nyata bisa diwujudkan seperti halnya pembelajaran berbasis risert (proyek). Kenyataan dilapangan pembelajaran berbasis risert masih belum terlaksana dengan semestinya. Hal ini dikarenakan guru masih kesulitan untuk melaksanakan pembelajaran berbasis risert masalah nyata (kontekstual). Padahal Kurikulum menghendaki pembelajaran bersifat kontekstual (kearifan lokal/budaya). Guru masih kesulitan, menentukan kearifan lokal mana yang sesuai untuk diintegrasikan dalam pembelajaran dan penilaian, padahal Kabupaten Merangin kaya akan budaya (kearifan lokal) yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran. Hal itu disebabkan karena guru belum menemukan contoh pembelajaran dan penilaian berbasis kearifan lokal.

Temuan-temuan ini mengisyaratkan bahwa pembelajaran Fisika di sekolah belumlah optimal menilai dan menstimulus peningkatan HOTS. Teknik penilaian yang digunakan belum berdasarkan kriteria soal-soal HOTS, belum bersifat autentik, belum melibatkan peserta didik secara langsung dan belum bersifat *holistic*. Kondisi seperti ini bisa berakibat penilaian tidak mampu mengukur HOTS dan juga tidak mampu membuat peserta didik sadar dan bertanggung jawab terhadap peningkatan HOTS mereka. Untuk itu diperlukan penilaian yang mampu melaksanakan penilaian dan menstimulus peningkatan HOTS.

Berbagai usaha telah dilakukan sebagai upaya untuk menstimulus pengembangan HOTS, baik oleh pemerintah maupun pendidik. Namun kenyataan di lapangan penilaian belum mampu menstimulus dan belum sesuai dengan

karakteristik HOTS. Selanjutnya, peneliti dibidang pendidikan terus berusaha menghasilkan karya-karya inovatif untuk meningkatkan kualitas pendidikan agar mampu menstimulus pengembangan HOTS peserta didik. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh, Liana, N, dkk 2018, yang melaksanakan penelitian tentang pengembangan soal HOTS pada konsep fluida SMA. Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti merancang soal HOTS berupa 30 soal objektif, soal tersebut setelah diuji memenuhi kelayakan *instrument*. Dalam penelitian ini, belum dilaksanakan penilaian secara outentik. Penilaian yang dilakukan hanya sebatas pada hasil pembelajaran saja (*Assessment of Learning*), sedangkan pada prosesnya tidak dijelaskan dan juga tidak melibatkan peserta didik dalam perencanaan dan perbaikan pembelajaran. Dalam penelitian ini juga tidak dijelaskan model pembelajaran yang digunakan serta soal-soal yang disusun belum dikaitkan dengan lingkungan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik (kontekstual).

Penelitian *literature review* Chun, dkk, 2019, tentang pembelajaran berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi di Malaysia. Dari penelitian ini diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran yang berorientasi HOTS masih belum maksimal, guru masih dominan mengajarkan keterampilan berpikir tingkat rendah kepada peserta didik, serta pembelajaran masih berpusat pada guru, tidak melibatkan peserta didik untuk memperbaiki proses pembelajaran. Dalam penelitian lain Magsino, R.M, (2014) telah melakukan penelitian untuk pengembangan HOTS melalui model PBL dengan melakukan evaluasi menggunakan 10 pertanyaan. Penelitian ini tidak menjelaskan teknik penilaian

yang digunakan dan soal-soal yang digunakan belum dihubungkan dengan lingkungan peserta didik dan belum melibatkan peserta didik untuk memperbaiki pembelajarannya guna meningkatkan HOTS mereka.

Salah-satu penilaian yang mampu mengakomodasi hal ini adalah penilaian sebagai pembelajaran (*Assessment as Learning*). *Assessment as Learning* mendukung pembelajaran dengan fokus pada refleksi, dimana peserta didik bisa berpikir tentang keadaan pembelajarannya dan berpikir tentang perbaikan pembelajarannya (Ghorbanpour, 2021; Rosaini R, dkk, 2019). Pada *Assessment as Learning* peserta didik memainkan peran dalam penilaian, dengan cara ikut merumuskan kriteria penilaian, melaksanakan penilaian dan melakukan pemantauan serta menggunakan hasil pemantauan untuk memperbaiki pembelajaran (Yan Z dan Yang L, 2022; Lee, 2016).

Selanjutnya *Assessment as Learning* ini merupakan suatu keseimbangan antara penilaian formatif dan sumatif (menilai proses dan hasil pembelajaran) (Yan Z dan Yang L, 2022). *Assessment as Learning* dilaksanakan dengan cara menilai aktivitas peserta didik melalui tugas-tugas otentik. Pada *Assessment as Learning* penilaian tidak hanya dijadikan tambahan untuk pembelajaran. *Assessment as Learning* menawarkan proses dimana keterlibatan peserta didik dalam penilaian dapat ditampilkan sebagai bagian dari pembelajaran. Peran guru disini adalah membantu peserta didik merefleksikan pembelajarannya dan mengetahui cara memperbaiki pembelajarannya (Dann R, 2002). Melalui tugas penilaian otentik dalam *Assessment as Learning*, diharapkan dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan peserta didik, dan juga memberikan kesempatan bagi peserta didik

untuk memecahkan masalah kehidupan nyata yang lebih bermakna bagi perkembangan peserta didik (Villarroel dkk, 2018). Untuk mengkomodasi pelaksanaan penilaian tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran. Model yang dibutuhkan adalah model yang dapat menunjang pelaksanaan penilaian, dan mampu menstimulus kemampuan berpikir peserta didik.

Penelitian yang dilakukan Sudiyanto dkk (2015), masih terbatas pada pengembangan aktivitas *Assessment as Learning*. Selanjutnya penelitian Lam (2018), lebih menitik beratkan pada pengembangan *Assessment as Learning* pada refleksi diri, penilaian diri sendiri dan phortopolio. Pada pengembangan penelitian ini, dilakukan pengembangan *Assessment as Learning* dengan mengintegrasikan penilaian tersebut ke dalam suatu model pembelajaran. Pengintegrasian penilaian dalam suatu model pembelajaran akan menjadikan penilaian merupakan bagian integral dalam pembelajaran.

Salah-satu model pembelajaran yang dipandang mampu untuk mestimulus peningkatan kemampuan berpikir HOTS adalah model pembelajaran berbasis proyek atau model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Model pembelajaran ini dilaksanakan dengan berbasis aktivitas ilmiah dan melibatkan peserta didik. Peserta didik secara aktif terlibat dalam konten atau proyek nyata pembelajaran dengan bertanya, menyelidiki, menyimpulkan, membuat berbagai produk pembelajaran serta menggunakan kemampuan berpikir dan refleksi dalam pencarian solusi pemecahan masalah kompleks dunia nyata. Peserta didik dilatih untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, pengarahan diri sendiri, dan kemampuan untuk merefleksikan pembelajaran mereka (Suherman,

2020; Hmelo, 2004; Thomas, 2000).

Pada model pembelajaran PjBL penilaian berlangsung terus menerus selama proses pembelajaran. Penilaian dalam model PjBL ini menjadi satu kesatuan dari proses pembelajaran. Pada pembelajaran ini, peserta didik dinilai aktivitas mereka dalam menyelesaikan proyek permasalahan kehidupan nyata. Model PjBL ini, dipadang sesuai untuk melatih HOTS peserta didik, karena HOTS juga menganalisis dan menyelesaikan permasalahan dunia nyata. Pada Model PjBL, peserta didik dituntut menggunakan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan proyek yang ditugaskan. Untuk itu permasalahan kehidupan nyata yang menjadi proyek kerja peserta didik hendaknya permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik atau berbasis kearifan lokal. Hal ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. Selain itu dengan menerapkan model pembelajaran PjBL berbasis kearifan lokal, akan membuat peserta didik lebih dapat mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Selanjutnya dengan menerapkan model PjBL ini maka pembelajaran akan lebih bermakna karena selalu lekat dengan situasi konkret yang peserta didik hadapi. Situasi konkret ini akan membuat peserta didik lebih mudah untuk mengembangkan kemampuan mereka. Hal itu dikarenakan mereka sudah memiliki pengetahuan dasar dari kearifan lokal tersebut. Selanjutnya dengan dihadapkan pada *problem* dan situasi konkret (kearifan lokal), peserta didik akan semakin tertantang untuk menanggapi secara kritis, bernalar sehingga menstimulus kemampuan berpikir mereka.

Kesenjangan-kesenjangan (*phenomena gap*, *research gap*, dan *theory gap*) yang telah dijelaskan di atas, semakin mempertegas pentingnya mengembangkan penilaian dengan menggunakan *Assessment as Learning* berdasarkan pembelajaran PjBL berbasis kearifan lokal untuk menstimulus peningkatan HOTS peserta didik. Adapun komponen utama *Assessment as Learning* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah menyusun *instrument* penilaian yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model PjBL. *Instrument Assessment as Learning* tersebut, memungkinkan peserta didik terlibat dalam penilaian yang bersifat autentik serta membuat peserta didik dapat menyadari kemampuan HOTSnya, dan bertanggung jawab untuk memperbaiki kualitas pembelajarannya.

Pembelajaran dengan menggunakan model PjBL bisa dilaksanakan terhadap materi pembelajaran yang membutuhkan penyelidikan atau riset. Salah satu materi yang dapat dilaksanakan dengan pembelajaran PjBL adalah materi suhu dan kalor. Konsep suhu dan kalor merupakan karakteristik materi yang membutuhkan penyelidikan atau riset dalam memahaminya. Tuntutan karakteristik tersebut menjadi dasar memilih materi suhu dan kalor untuk di proyekan. Selanjutnya materi suhu dan kalor merupakan materi yang sesuai jika dikaitkan dengan kearifan lokal Kabupaten Merangin Khususnya Melemang. Melalui proyek kearifan lokal (melemang), peserta didik melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan tentang materi tersebut sesuai dengan lingkungan peserta didik. Hal ini akan membuat peserta didik lebih mudah untuk memahami materi dan mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Berdasarkan paparan permasalahan dan solusi yang ditawarkan tersebut, maka peneliti telah melaksanakan penelitian pengembangan dengan judul “**Pengembangan *Assessment as Learning* Pada Pembelajaran Fisika SMA Melalui Model PjBL Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan HOTS Menuju Era *Society 5.0*”.**

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang, dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Guru belum mampu melaksanakan penilaian HOTS secara outentik.
2. Guru belum mampu melibatkan peserta didik pada saat penilaian.
3. Guru belum mampu menjadikan penilaian sebagai bagian integral dalam pembelajaran Fisika.
4. Guru belum mampu membangkitkan kesadaran peserta didik untuk bertanggung jawab dalam pembelajaran.
5. Guru belum memberikan umpan balik kepada peserta didik untuk merefleksikan pembelajarannya.
6. Guru belum mampu menyusun *instrument* penilaian untuk mengukur kemampuan HOTS peserta didik.
7. Guru kesulitan dalam melaksanakan model pembelajaran berbasis risert (tugas nyata) kehidupan sehari-hari.
8. Guru kesulitan menentukan dan mengintegrasikan pembelajaran berbasis kearifan lokal (konstektual) yang mampu menstimulus HOTS peserta didik.

9. Guru belum menemukan contoh pengembangan penilaian berbasis kearifan lokal untuk dapat dijadikan acuan guna mengembangkan *assessment* HOTS dalam pembelajaran.

C. Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah, permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mendesain *instrument Assessment as Learning* melalui model PjBL berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan HOTS peserta didik pada pembelajaran Fisika SMA?
2. Bagaimana validitas dan praktikalitas *instrument Assessment as Learning* pada pembelajaran Fisika melalui model PjBL berbasis Kearifan lokal untuk meningkatkan HOTS peserta didik?
3. Bagaimana keefektifan *instrument Assessment as Learning* pada Pembelajaran Fisika SMA melalui model PjBL berbasis Kearifan lokal untuk meningkatkan HOTS peserta didik?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah untuk:

1. Mendesain *instrument Assessment as Learning* melalui model PjBL berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan HOTS peserta didik pada pembelajaran Fisika SMA.
2. Menganalisis validitas dan praktikalitas *instrument Assessment as Learning* melalui model PjBL berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan HOTS peserta didik dalam pembelajaran Fisika SMA.

3. Menganalisis efektifitas *instrument Assessment as Learning* melalui model PjBL berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan HOTS peserta didik pada pembelajaran Fisika SMA.

E. Karakteristik Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan pada penelitian pengembangan ini berupa buku Panduan Guru dan Buku *Assessment*.

1. Buku Panduan Guru

Buku panduan guru ini memuat, Sampul, Kata Pengantar, Capain Pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran, Modul atau RPP dengan Kegiatan Pembelajaran mengodopsi langkah-langkah model pembelajaran PjBL yang dikembangkan oleh Potton (2012) dan *The George Lucas Educational Foundation* (2005), yang terdiri dari:

- a. *Starts With Essentials Questions* (Penentuan Pertanyaan Mendasar)
- b. *Design a Plan The Project* (Menyusun Perencanaan Proyek)
- c. *Creates Aschedule* (Menyusun Jadwal)
- d. *Monitoring The Student And The Progres Of The Project* (memantau peserta didik dan kemandirian proyek)
- e. *Assess the outcome* (Penilaian Hasil)
- f. *Evaluate The Experience* (Evaluasi Pengalaman)

Pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran PjBL ini akan berbasis kearifan lokal yang ada di Kabupaten Merangin. Dalam pengembangan produk akan memperhatikan susunan tampilan, bahasa yang mudah dipahami, menguji pemahaman, serta

memberikan ilustrasi-ilustrasi kontekstual atau kearifan lokal yang dapat menstimulus peningkatan HOTS peserta didik. Kemudian untuk memperjelas isi buku serta mengurangi kejenuhan pada saat membacanya, materi yang akan dipaparkan akan didukung dengan tulisan yang berwarna dan menarik, gambar, serta contoh berdasarkan kearifan lokal.

2. Buku *Assessment*

Buku *Assessment*, merupakan buku penilaian yang berisi beberapa komponen. Pada penelitian ini, komponen produk akan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian, sebagai unsur penyusunnya, yaitu, Sampul buku, kata pengantar, Rasionalisasi, Capaian Pembelajaran, Materi, Model Tugas (kegiatan-kegiatan *Assessment as Learning* sesuai sintak model PjBL), Langkah-langkah penyusunan soal-soal HOTS, Kisi-kisi soal, rubrik penilaian, *instrument* penilaian serta daftar pustaka.

Spesifikasi dari komponen tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Langkah-langkah penyusunan soal HOTS, menggambarkan tahap-tahap merumuskan soal HOTS.
- b. Kisi-kisi soal, menggambarkan item-item penilaian yang akan dilaksanakan untuk mengukur dan menstimulus peserta didik untuk mengembangkan HOTS.
- c. *Instrument* penilaian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data HOTS. *Instrument* penilaian berupa *instrument* penilaian tertulis (kognitif), penilaian diri dan teman sejawat (Afektif) dan *assessment* kinerja (lembar aktivitas peserta didik yang dinilai oleh guru).

- d. Model tugas (langkah-langkah Model PjBL berbasis kearifan lokal), merupakan petunjuk tugas proyek yang harus dijawab dan dikerjakan peserta didik sesuai dengan sintak model pembelajaran PjBL.

F. Pentingnya/Manfaat Penelitian

Penelitian serta pengembangan ini penting dilakukan untuk mengatasi permasalahan dan relevansi penilaian dalam pembelajaran Fisika SMA terhadap HOTS yang menjadi tuntutan dalam menghadapi era 5.0. Adapun pentingnya penelitian dan pengembangan ini secara rinci adalah:

1. Peserta didik, dapat mengembangkan HOTS melalui keterlibatan mereka dalam penilaian ketika pembelajaran berlangsung.
2. Guru yang belum mengetahui penilaian yang dapat melibatkan peserta didik serta bisa membuat peserta didik merefleksikan pembelajarannya, dapat menggunakan *Assessment as Learning*.
3. Guru yang mengalami kesulitan dalam menyusun *instrument* HOTS, dapat dijadikan alternative pedoman dalam penyusunan *instrument* HOTS.
4. Sekolah yang belum memiliki *instrument Assessment as Learning* berbasis kearifan lokal dengan model PjBL untuk meningkatkan HOTS, dapat dijadikan alternative pedoman dalam penyusunan *instrument* tersebut.
5. Pembaca yang sebelumnya belum sepenuhnya memahami penelitian pengembangan dapat menggunakannya sebagai referensi dalam memperluas pengetahuan dan mengembangkan penilaian dalam pembelajaran.

G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi

Asumsi sangat diperlukan dalam suatu penelitian untuk menduga keterkaitan teori yang digunakan sebelum ditemukan kepastian. Adapun asumsi yang dipandang benar sebelum ada kepastian dalam penelitian ini, yaitu

- a. Guru mampu berperan sebagai motivator, fasilitator, pembimbing, dan reflektor.
- b. Guru memahami kearifan lokal di lingkungan peserta didik yang sesuai dengan materi pembelajaran.
- c. Guru mampu memberikan umpan balik kepada peserta didik untuk merefleksi, menganalisis pembelajarannya sehingga mengetahui kelemahan dan kekuatannya dalam pembelajaran, serta guru mampu memberikan bimbingan kepada peserta didik untuk memperbaiki pembelajarannya.

2. Keterbatasan Pengembangan

Penelitian pengembangan *instrument Assessment as Learning* melalui model PjBL berbasis Kearifan lokal untuk meningkatkan HOTS peserta didik memiliki batasan pengembangan.

Batasan pengembangan dalam penelitian adalah:

- a. *Assessment as Learning* hanya untuk mengukur HOTS peserta didik.
- b. *Instrument* penilaian yang dikembangkan berbentuk: (1) Penilaian diri sendiri, (2) Penilaian teman sejawat (3) penilaian tertulis dan (4) *assessment* kinerja (penilaian melalui lembar observasi oleh guru).

- c. *Instrument* penilaian yang dikembangkan dibatasi pada mata pelajaran Fisika dan menggunakan model PjBL berbasis kearifan lokal (melemang).
- d. Pengembangan ini hanya dilaksanakan oleh satu orang peneliti, maka pelaksanaan uji coba hanya akan dilakukan ditiga lokasi yaitu SMAN 1 Merangin, SMAN 6 Merangin, dan SMAN 20 Merangin.

H. Definisi Istilah

Beberapa istilah terkait dengan judul penelitian ini, yang nantinya akan menjadi arahan dalam pelaksanaan penelitian ini. Istilah tersebut diantaranya:

1. Pengembangan *Instrumen* adalah kerangka konseptual langkah-langkah kerja atau tahapan yang dilalui untuk mengembangkan sebuah *instrument* atau alat ukur dalam bentuk wujud nyata yang lebih kompherensif.
2. Penilaian atau *assessment* merupakan proses pengumpulan data yang digunakan untuk mengambil keputusan tentang pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan oleh guru dan terkait dengan kebijakan pendidikan, standar program pendidikan, standar kurikulum, standar pengajaran, atau sejauh mana pengetahuan telah diperoleh oleh peserta didik melalui proses pembelajaran.
3. *Assessment as Learning* adalah penilaian yang berfungsi sebagai penilain formatif dan sumatif serta dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung yang melibatkan peserta didik secara aktif pada kegiatan penilaian tersebut.

4. Model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk melaksanakan penyelidikan mendalam terhadap suatu masalah.
5. HOTS merupakan proses berpikir yang menuntut peserta didik untuk memanipulasi informasi serta ide-ide dengan cara tertentu untuk memberi mereka makna dan implikasi baru.
6. Kearifan lokal atau kadang disebut juga dengan *local wisdom* merupakan bentuk pengetahuan, kepercayaan, pemahaman, wawasan, adat istiadat, dan etika yang menjadi pedoman perilaku manusia dalam kehidupan pada suatu komunitas ekosistem.
7. Validitas merupakan ukuran standar yang menunjukkan kesahihan, serta ketetapan yang mengarah pada ketepatan menafsirkan prosedur penilaian sesuai dengan tujuan pengukuran.
8. Praktikalitas merupakan keterlaksanaan dan keterpakaian *Assessment as Learning* yang mengacu pada kondisi dimana pendidik dan peserta didik dapat dengan mudah menggunakan produk *Assessment as Learning* yang dikembangkan.
9. Efektivitas merupakan tingkat keberhasilan dalam menggunakan *Assessment as Learning* yang dibuktikan dengan meningkatnya HOTS peserta didik.