PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PRAKTIKUM SISWA BERBASIS INVESTIGASI SEDERHANA MATERI HIDROLISIS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Kimia

oleh

Nurmalia 'Azmi
4301412020

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Berbasis Investigasi Sederhana Materi Hidrolisis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan disidang panitia ujian skripsi Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Hari : Kamis

Tanggal : 9 Juni 2016

Semarang, 9 Juni 2016

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Drs. Subiyanto Hadisaputro,M.Si	Dr. Murbangun Nuswowati,M.Si
NIP. 195104211975011002	NIP. 195811061984032004

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sangsi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 14 Juni 2016

METERAI TEMPEL 0688BADF708209613 6000 ENAM RIBU RUPIAH

Nurmalia 'Azmi

4301412020

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :

Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Berbasis Investigasi Sederhana Materi Hidrolisis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.

disusun oleh

Nurmalia 'Azmi

4301412020

telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 9 Juni 2016.

Panitia

Ketua Penguji

Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si,Akt
196412231988031001

Sekertaris Penguji

Dr. Nanik Wijayati, M.Si
196910231996032002

Ketua Penguji

Drs. Ersanghono Kusumo, M.Si
NIP. 195405101980121002

Anggota Penguji/
Penguji 1

Dr. Murbangun Nuswowati,M.Si
NIP. 195811061984032004

Anggota Penguji/
Penguji 2

Drs. Subiyanto Hadisaputro,M.Si
NIP. 195104211975011002

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO

Aku berdasarkan prasangka hamba-Ku terhadap-Ku

(HR. Bukhari Muslim)

Sesungguhnya balasan pahala bagi orang-orang yang sabar adalah tidak terbatas.

(QS. Az-Zumar : 10)

Kemulian orang adalah agamanya, harga dirinya atau kehormatannya adalah akalnya, dan ketinggian kedudukan (derajatnya) adalah akhlaknya.

(HR. Ahmad dan Al Hakim)

Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah lah kita memohon pertolongan.

PERSEMBAHAN

Untuk ayah Heri Wibowo, ibu Hadiyah Wati, kakak Etika Rakhmawati dan adik Wildan Syahid, sahabat-sahabatku dan jodoh yang masih dirahasiakan oleh Allah SWT.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, bimbingan dan tuntunan-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ”Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Berbasis Investigasi Sederhana Materi Hidrolisis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia di FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.
2. Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Sekretaris Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Subiyanto Hadisaputro,M.Si dosen pembimbing I serta Ibu Dr. Murbangun Nuswowati,M.Si dosen pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan, pengarahan-pengarahan serta bantuan dalam penyusunan skripsi dengan penuh kesabaran dan kasih sayang.
5. Bapak Drs. Ersanghono Kusumo, M.Si dosen penguji utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan yang sangat berguna untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Ibu Nunik, Ibu Endang, pak Kasmadi, pak Andica, dan ibu Gayatri yang telah menjadi validator demi kesempurnaan penyusunan skripsi.
7. Kepala MAN 1 Kota Maglang yang telah memberikan izin penelitian.
8. Ibu Zuidah Latifah S.Pd. dan Ibu Wiwik Guru Kimia MAN 1 Kota Magelang turut serta membantu dan bekerjasama dengan Penulis dalam melaksanakan penelitian.
9. Bapak/Ibu Guru beserta Staf Karyawan MAN 1 Kota Magelang yang telah membantu Penulis selama penelitian.

10. Siswa kelas XI MAN 1 Kota Magelang Tahun Ajaran 2015/206 khususnya kelas XI MIPA 4 atas bantuan dan kerjasamanya.
11. Kedua orang tua (Bapak Heri Wibowo dan Ibu Hadiyah Wati), kakak (Etika Rakhmawati) dan Adik (Wildan Syahid), Rijal Khakimurrahman yang turut mendoakan dan selalu memberi semangat, memberikan kasih sayang, dukungan, dan selalu menemani penulis dalam suka maupun duka.
12. Sahabat-sahabatku (Suci Larasati, Silmi Azifah, dan Nur Mei Setiyaningsih), keluarga baru kost Al-Barokah dan teman-teman mahasiswa angkatan 2012 pendidikan kimia rombel 2 yang telah membantu dalam semua proses dari awal sampai akhir, selalu menemani, memberi dukungan, motivasi, memberi semangat dan tidak lelah menemani perjuangan saya.
13. Semua pihak dan instansi terkait yang telah membantu selama dilaksanakannya penelitian sampai selesai penulisan skripsi ini.

Akhirnya Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembaca yang telah berkenan membaca skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang, 14 Juni 2016

Penulis

Nurmalia 'Azmi

ABSTRAK

Azmi, Nurmalia. 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Berbasis Investigasi Sederhana Materi Hidrolisis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Subiyanto Hadisaputro M.Si. dan Pembimbing Pendamping Dr. Murbangun Nuswowati, M.Si.

Kata Kunci : Investigasi; LKPS; Hasil Belajar; Hidrolisis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan, kelayakan dan keefektifan LKPS berbasis investigasi sederhana untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis. Prosedur penelitian pengembangan LKPS berbasis investigasi sederhana mengadopsi langkah-langkah penelitian dari Thiagarajan. Kepraktisan media pada uji coba skala kecil untuk angket tanggapan siswa mendapatkan skor rata-rata 40,5 berada pada kriteria sangat praktis dengan nilai reliabilitas 0,7352. Angket tanggapan guru pada uji coba skala kecil memiliki rata-rata penilaian 42.5 berada pada kriteria sangat praktis. Uji coba skala besar untuk tanggapan siswa dilakukan mendapatkan skor rata–rata 43.9 berada pada kriteria sangat praktis dengan nilai reliabilitas sebesar 0.7003. Angket tanggapan guru yang diberikan pada uji coba skala besar memiliki nilai rata-rata 46.5 dan berada pada kriteria sangat praktis. Kelayakan media LKPS divalidasi oleh pakar media dan pakar materi, masing-masing 3 orang. Penilaian dari pakar materi memperoleh skor rata-rata penilaian 58,3 yang berada pada kriteria sangat layak. Sedangkan penilaian dari pakar media memperoleh skor rata-rata 42,3 yang berada pada kriteria sangat layak. Keefektifan media LKPS dapat dilihat dari hasil belajar siswa ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan. Peningkatan hasil belajar ranah pengetahuan siswa dengan perhitungan N-Gain didapatkan nilai peningkatan sebesar 0,68 dengan kriteria sedang. Hasil belajar ranah sikap dan keterampilan dari 4 pertemuan menghasilkan peningkatan pada setiap pertemuan. Kesimpulannya adalah bahwa pengembangan LKPS berbasis Investigasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa materi konsep hidrolisis.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRACT

Azmi, Nurmalia. 2016. *Development Practicum Student Worksheet Simple Content-Based Investigation of Hydrolysis to Improve Student Learning Outcomes*. Thesis, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Semarang. Top Advisors Drs. Subiyanto Hadisaputro M.Sc. and Supervising Assistants Dr. Murbangun Nuswowati, M.Sc.

Keywords : Investigation; LKPS; Learning outcomes; Hydrolysis

This study aims to determine the practicality, feasibility and effectiveness of a simple investigation based LKPS to improve student learning outcomes in the material hydrolysis. Procedure-based development research LKPS simple investigation to adopt measures of Thiagarajan research. Practicality media on a small scale trials to questionnaire responses of students get an average score of 40.5 is at a very practical criteria with the reliability value 0.7352. Questionnaire responses teacher at a small scale trial had an average of 42.5 votes are in very practical criteria. Large-scale testing for student responses do get an average score of 43.9 is at a very practical criterion with the reliability value of 0.7003. Questionnaire responses given to the teachers large-scale testing has an average value of 46.5 and is at a very practical criteria. Feasibility media LKPS validated by media experts and materials experts, each three validator. Assessment of expert material obtained an average score of 58.3 votes on criteria that are very decent. While the assessment of media experts obtained an average score of 42.3 on the criteria that are very decent. LKPS media effectiveness can be seen from the results of student learning realm of knowledge, attitudes and skills. Improved student learning outcomes domain knowledge with the calculation of the N-Gain value obtained an increase of 0.68 with the criteria of being. The results of studying the realm of attitudes and skills of the four meetings resulted in an increase at every meeting. The final conclusion is that the development of investigations based LKPS can improve student learning outcomes concept material hydrolysis.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
PERNYATAAN iii
PENGESAHAN iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
PRAKATA vi
ABSTRAK BAHASA INDONESIA viii
ABSTRAK BAHASA INGGRIS ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB 1. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 9
1.3 Tujuan Penelitian 10
1.4 Manfaat Penelitian 10

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA 13
2.1 Deskripsi Teoretik 13
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan 48
2.3 Kerangka Berfikir 50
2.4 Hipotesis 53

BAB 3. METODE PENELITIAN 54
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 54
3.2 Subjek Penelitian 54
3.3 Model Pengembangan 54
3.4 Prosedur Pengembangan 57

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3.5 Data dan Metode Pengumpulan Data 61
3.6 Instrumen Penelitian 63
3.7 Teknik Analisis Data 64
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 59
4.1 Hasil Penelitian 77
4.2 Pembahasan 113

BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN 134
5.1 Simpulan 134
5.2 Saran 135

DAFTAR PUSTAKA 136
LAMPIRAN 140

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Nilai Rata-Rata Ulangan Tengah Semester	5
2.1	Kisi-kisi Kelayakan LKPS Menurut Pakar Materi	40
2.2	Kisi-kisi Kelayakan LKPS Menurut Pakar Media	41
2.3	Kisi-kisi Kepraktisan LKPS Menurut Tanggapan Guru	41
2.4	Kisi-kisi Kepraktisan LKPS Menurut Tanggapan Siswa	42
2.5	Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*	43
2.6	Kisi-kisi Lembar Observasi Sikap Sosial	44
2.7	Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Praktikum Siswa	46
2.8	Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Presentasi Siswa	47
3.1	Jenis Data, Metode Pengumpul Data dan Instrumen Penelitian	64
3.2	Kriteria Kepraktisan LKPS Berdasarkan Angket Tanggapan Guru	67
3.3	Kriteria Kepraktisan LKPS Berdasarkan Angket Tanggapan Siswa	68
3.4	Kriteria Kelayakan LKPS Berdasarkan Angket Pakar Materi	70
3.5	Kriteria Kelayakan LKPS Berdasarkan Angket Media	71
3.6	Klasifikasi Interprtasi N-Gain	72
3.7	Kriteria Hasil Belajar Siswa Ranah Sikap	73
3.8	Kriteria Hasil Belajar Siswa Ranah Keterampilan Praktikum	75
3.9	Kriteria Hasil Belajar Siswa Ranah Keterampilan Presentasi	76
4.1	Hasil Validasi Media LKPS Oleh Pakar Media	91
4.2	Hasil Validasi Media LKPS Oleh Pakar Materi	93
4.3	Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran Oleh Pakar Instrumen	94
4.4	Hasil Angket Tanggapan Siswa Uji Coba Skala Kecil	96
4.5	Hasil Angket Tanggapan Guru Uji Coba Skala Kecil	98
4.6	Hasil Angket Tanggapan Siswa Uji Coba Skala Besar	100
4.7	Hasil Angket Tanggapan Guru Uji Coba Skala Besar	103
4.8	Hasil Pretest dan Posttest Uji Coba Skala Besar	104
4.9	Rekapitulasi Hasil Pengamatan Sikap Sosial Siswa	106
4.10	Rekapitulasi Hasil Pengamatan Keterampilan Praktikum Siswa	109
4.11	Rekapitulasi Hasil Pengamatan Keterampilan	

Pemapar Presentasi Siswa 112
4.12 Rekapitulasi Hasil Pengamatan Keterampilan
Audience Presentasi Siswa 112

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Gambar Kerangka Berfikir 52

3.1 Langkah Penelitian Pengembangan Thiagarajan 55

3.2 Prosedur Pengembangan Adaptasi Sugiyono 57

4.1 Langkah Penelitian Pengembangan Thiagarajan 77

4.2 Halaman *Cover* Media LKPS 85

4.3 Halaman *SubCover* Media LKPS 85

4.4 Halaman Kata Pengantar Media LKPS 86

4.5 Halaman Konten Tahap Seleksi Topik Media LKPS 86

4.6 Halaman Konten Tahap Perencanaan Media LKPS 87

4.7 Halaman Konten Tahap Implementasi Media LKPS 88

4.8 Halaman Konten Tahap Analisis dan Sintesis Media LKPS 89

4.9 Halaman Konten Akhir Media LKPS 90

4.10 Rekapitulasi Hasil Analisis Tanggapan Siswa Uji Coba Skala Kecil 97

4.11 Rekapitulasi Hasil Analisis Tanggapan Siswa Uji Coba Skala Besar 101

4.12 Hasil Pengamatan Sikap Sosial Siswa Tiap Pertemuan 107

4.13 Hasil Pengamatan Keterampilan Praktikum Siswa Tiap Pertemuan 108

4.14 Hasil Pengamatan Keterampilan Pemapar Presentasi Siswa Tiap Pertemuan 110

4.15 Hasil Pengamatan Keterampilan Pemapar Presentasi Siswa Tiap Pertemuan 111

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Daftar Responden Siswa Uji Coba Skala Kecil 140
2. Daftar Responden Siswa Uji Coba Skala Besar..... 141
3. Soal Uji Coba 143
4. Skoring Penilaian Soal Uji Coba 145
5. Analisis Soal Uji Coba 163
6. Contoh Pengerjaan Uji Coba Soal 165
7. Soal *Pretest* dan *Posttest* 172
8. Daftar Nilai *Pretest* Siswa 173
9. Daftar Nilai *Post Test* Siswa 175
10. Skoring Penilaian *Pretest* dan *Post Test* 177
11. Analisis Hasil *Pretest* dan *Post Test* 186
12. Contoh Pengerjaan *Pretest* 190
13. Contoh Pengerjaan *Post Test* 197
14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 205
15. Silabus Mata Pelajaran Kimia 226
16. Lembar Observasi Sikap 1 dari Observer 1 230
17. Lembar Observasi Sikap 1 dari Observer 2 233
18. Lembar Observasi Sikap 1 dari Observer 3 236
19. Lembar Observasi Sikap 2 dari Observer 1 239
20. Lembar Observasi Sikap 2 dari Observer 2 242
21. Lembar Observasi Sikap 2 dari Observer 3 245
22. Lembar Observasi Sikap 3 dari Observer 1 248
23. Lembar Observasi Sikap 3 dari Observer 2 251
24. Lembar Observasi Sikap 3 dari Observer 3 254
25. Lembar Observasi Sikap 4 dari Observer 1 257
26. Lembar Observasi Sikap 4 dari Observer 2 260
27. Lembar Observasi Sikap 4 dari Observer 3 263
28. Rubrik Penilaian Lembar Observasi Sikap Sosial 266

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

29. Analisis Tiap Aspek Sikap Sosial 1 270
30. Analisis Tiap Aspek Sikap Sosial 2 273
31. Analisis Tiap Aspek Sikap Sosial 3 276
32. Analisis Tiap Aspek Sikap Sosial 4 279
33. Lembar Obsevasi Keterampilan Praktikum 1 Observer 1..... 282
34. Lembar Obsevasi Keterampilan Praktikum 1 Observer 2..... 284
35. Lembar Obsevasi Keterampilan Praktikum 1 Observer 3..... 286
36. Lembar Obsevasi Keterampilan Praktikum 2 Observer 1..... 288
37. Lembar Obsevasi Keterampilan Praktikum 2 Observer 2..... 290
38. Lembar Obsevasi Keterampilan Praktikum 2 Observer 3..... 292
39. Analisis Rata-rata Keterampilan Praktikum 1..... 295
40. Analisis Rata-rata Keterampilan Praktikum 2..... 298
41. Lembar Obsevasi Keterampilan Pemapar Presentasi 1 Observer 1 301
42. Lembar Obsevasi Keterampilan Pemapar Presentasi 1 Observer 2 302
43. Lembar Obsevasi Keterampilan Pemapar Presentasi 1 Observer 3 303
44. Lembar Obsevasi Keterampilan Pemapar Presentasi 2 Observer 1 304
45. Lembar Obsevasi Keterampilan Pemapar Presentasi 2 Observer 2 305
46. Lembar Obsevasi Keterampilan Pemapar Presentasi 2 Observer 3 306
47. Analisis Rata-rata Keterampilan Pemapar Presentasi 1 307
48. Analisis Rata-rata Keterampilan Pemapar Presentasi 2 310
49. Lembar Obsevasi Keterampilan *Audience* Presentasi 1 Observer 1 313
50. Lembar Obsevasi Keterampilan *Audience* Presentasi 1 Observer 2 314
51. Lembar Obsevasi Keterampilan *Audience* Presentasi 1 Observer 3 315
52. Lembar Obsevasi Keterampilan *Audience* Presentasi 2 Observer 1 316
53. Lembar Obsevasi Keterampilan *Audience* Presentasi 2 Observer 2 317
54. Lembar Obsevasi Keterampilan *Audience* Presentasi 2 Observer 3 318
55. Analisis Rata-rata Keterampilan *Audience* Presentasi 1 319
56. Analisis Rata-rata Keterampilan *Audience* Presentasi 2 322
57. Lembar Validasi dari Validator Pakar Materi 1 325
58. Lembar Validasi dari Validator Pakar Materi 2 329
59. Lembar Validasi dari Validator Pakar Materi 3 333

60. Lembar Validasi dari Validator Pakar Media 1 337
61. Lembar Validasi dari Validator Pakar Media 2 341
62. Lembar Validasi dari Validator Pakar Media 3 345
63. Lembar Validasi RPP Pakar Instrument 1 349
64. Lembar Validasi RPP Pakar Instrument 2 351
65. Lembar Validasi Silabus Pakar Instrument 1..... 353
66. Lembar Validasi Silabus Pakar Instrument 2..... 355
67. Lembar Validasi Soal Pakar Instrument 1 357
68. Lembar Validasi Soal Pakar Instrument 2 359
69. Lembar Validasi Observasi Sikap Pakar Instrument 1 361
70. Lembar Validasi Observasi Sikap Pakar Instrument 2 363
71. Lembar Validasi Keterampilan Praktikum Pakar Instrument 1 365
72. Lembar Validasi Keterampilan Praktikum Pakar Instrument 2 367
73. Lembar Validasi Keterampilan Presentasi Pakar Instrument 1..... 369
74. Lembar Validasi Keterampilan Presentasi Pakar Instrument 2..... 371
75. Lembar Validasi Angket Tanggapan Siswa Pakar Instrument 1 373
76. Lembar Validasi Angket Tanggapan Siswa Pakar Instrument 2 376
77. Lembar Validasi Angket Tanggapan Guru Pakar Instrument 1..... 379
78. Lembar Validasi Angket Tanggapan Guru Pakar Instrument 2..... 381
79. Lembar Validasi Angket Pakar Materi oleh Pakar Instrument 1 383
80. Lembar Validasi Angket Pakar Materi oleh Pakar Instrument 2 385
81. Lembar Validasi Angket Pakar Media oleh Pakar Instrument 1..... 387
82. Lembar Validasi Angket Pakar Media oleh Pakar Instrument 2..... 389
83. Media Lembar Kerja Praktikum Siswa..... 391
84. Contoh Pengerjaan LKPS 401
85. Contoh Pengerjaan Angket Tanggapan Guru Skala Kecil..... 409
86. Contoh Pengerjaan Angket Tanggapan Guru Skala Besar 415
87. Contoh Pengerjaan Angket Tanggapan Siswa Skala Kecil..... 421
88. Contoh Pengerjaan Angket Tanggapan Siswa Skala Besar 425
89. Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa Skala Kecil 429
90. Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa Skala Besar 430

91. Surat Ijin Penelitian..... 432
92. Dokumentasi 434
93. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian..... 437

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di dalam era Global seperti saat ini, pendidikan merupakan salah satu modal penting bagi generasi muda. Tanpa memiliki pendidikan yang cukup dan mumpuni mustahil generasi muda dapat bersaing dalam era global (Mahendra, 2014). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukarsa (2014), beliau mengatakan bahwa pendidikan memiliki peran penting dalam upaya menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan berdaya saing di tingkat global. Pendidikan juga menjadi suatu penentu agar bangsa kita dapat melangkah lebih maju dan dapat bersaing dengan negara–negara lainnya (Purwanto, 2014).

Pendidikan yang diharapkan mampu menjadikan bangsa lebih maju dapat diwujudkan dalam pendidikan yang terarah dan terencana. Pendidikan yang terarah, terencana dan berkesinambungan dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuanya secara optimal, baik ranah pengetahuan, ranah sikap maupun keterampilan. Hal ini tentu mendorong suatu bangsa untuk memiliki mutu pendidikan yang berkualitas agar kemampuan peserta didik disegala ranah dapat berkembang dengan optimal.

Peningkatan mutu pendidikan merupakan isu sentral di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Masalah ini sudah lama diatasi dengan berbagai cara dan upaya namun hasilnya belumlah optimal. Mutu pendidikan di Indonesia sampai saat ini dikatakan masih rendah. Seiring dengan hal tersebut upaya-upaya

peningkatan mutu pendidikan disetiap lembaga pendidikan terus dan makin ditingkatkan karena pendidikan yang bermutu akan menghasilkan SDM yang bermutu yang akan menentukan nasib bangsa (Suartama, 2010).

Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan memperbaiki sistem pendidikan yang ada. Sistem pendidikan memiliki beberapa komponen penting yang berpengaruh terhadap mutu pendidikan. Komponen-komponen tersebut diataranya pendidik, peserta didik, serta sarana dan prasarana pendidikan. Pendidik memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Seorang pendidik dituntut mampu menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik. Pendidik harus bisa memberikan pembelajaran yang efektif dan efisien. Sebagaimana tercantum dalam undang-undang Guru dan dosen Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 8 disebutkan bahwa "Guru Wajib memiliki kualifikasi akademik, sertifikasi pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional".

Kompetensi guru sebagaimana dimaksud dalam undang-undang tersebut meliputi kompetensi pedagogis, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Kompetensi inti yang wajib dimiliki seorang guru adalah mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pengembangan yang diampu dan menyelenggarakan kegiatan pengembangan yang mendidik untuk kompetensi pedagogis, serta mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dan mengembangkan diri untuk kompetensi profesional. Guru dituntut mampu menyusun media

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pembelajaran yang inovatif sesuai dengan kurikulum, perkembangan kebutuhan peserta didik, maupun perkembangan teknologi dan informasi (Prastowo, 2015)

Ali (2009) dalam penelitiannya mengatakan bahwa keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Pembelajaran yang baik selain menggunakan metode pembelajaran yang menarik, pembelajaran yang dibarengi dengan pemanfaatan media pembelajaran ternyata dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran. Media pembelajaran selain membantu pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran juga dapat merangsang minat peserta didik dalam mengikuti pelajaran. Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk mencapai tujuan dari pembelajaran. Pendidik harus bisa menggunakan dua komponen tersebut dengan optimal sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Realita yang ada pada era ini menunjukkan bahwa, banyak pendidik yang tidak mampu menyelenggarakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Para pendidik pada umumnya hanya menyediakan media pembelajaran yang monoton, serta bahan ajar yang sudah tersedia dan tinggal pakai, serta tidak perlu bersusah payah membuatnya. Sehingga, pada akhirnya yang harus menjadi korban adalah para peserta didik. Peserta didik akan merasa bosan mengikuti pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi tidak efektif dan efisien.

Hal di atas tentu bertolak belakang dengan kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 pendidik dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih kreatif dan inovatif baik dari segi merode belajar maupun dari segi media

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pembelajaran yang digunakan. Hal ini tentunya menjadi sorotan tajam di dunia pendidikan dan menjadi tugas besar bagi sekolah-sekolah, baik sekolah dasar, sekolah menengah pertama, maupun sekolah menengah atas untuk mewujudkan pembelajaran yang inovatif, kreatif, efektif serta efisien.

Pendidikan di Indonesia untuk tingkat sekolah menengah atas khususnya SMA dibagi menjadi tiga jurusan yaitu jurusan IPA, jurusan IPS dan jurusan Bahasa. Kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di jurusan IPA SMA dan dalam kurikulum 2013 pelajaran kimia juga ada di jurusan IPS sebagai mata pelajaran peminatan. Mata pelajaran Kimia perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi.

Materi kimia banyak yang dianggap abstrak sehingga perlu adanya penekanan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung. Pembelajaran kimia yang memberikan pengalaman belajar secara langsung dapat dilakukan dengan praktikum. Mata pelajaran kimia menuntut peserta didik mampu menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain. Pengetahuan tentang hubungan antar konsep-konsep ini diharapkan akan membantu peserta didik memahami pelajaran kimia.

Rendahnya pemahaman peserta didik untuk meghubungkan antar konsep menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar kimia. Beberapa guru kimia SMA/MA mengatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum memang sangat mendukung proses pembelajaran agar lebih memudahkan peserta didik

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

dalam memahami materi. Namun pada kenyataanya terkadang pendidik kesulitan untuk melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum. Selain itu apabila sudah dilaksanakan praktikum maka belum ada lembar kerja praktikum siswa yang dirancang khusus sesuai kebutuhan peserta didik. Hal ini karena pendidik merasa kesulitan dalam membuat media pembelajaran apalagi hanya untuk keperluan praktikum. Pendidik lebih suka menuliskan bagaimana cara penulisan laporan serta langkah kerja yang ada pada praktikum. Hal ini tentu saja menyulitkan peserta didik dalam pelaksanaan praktikum.

Salah satu hasil observasi yang dilakukan yaitu di MAN 1 Kota Magelang, pembelajaran kimia yang ada disekolah tersebut sudah menggunakan berbagai kolaborasi dari metode pembelajaran baik menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab dan lain lain. Kolaborasi ini dilakukan agar pembelajaran dapat dilakukan seefektif mungkin sehingga peserta didik menjadi lebih paham dengan apa yang disampaikan pendidik. Nilai ulangan tengah semester menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Rata-rata nilai ulangan tengah semester dari masing- masing kelas ditunjukkan oleh Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Nilai Rata-rata Ulangan Tengah Semester Tahun 2015

Kelas	Rata-rata Nilai UTS
XI IPA 1	56,9
XI IPA 2	55,2
XI IPA 3	49,7
XI IPA 4	59,3

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tiap kelas sangat jauh dari ketuntasan. Guru kimia mengatakan bahwa ketuntasan hasil belajar yang masih rendah ini disebabkan kurangnya minat peserta didik dalam memahami mata

pelajaran kimia yang disebabkan minat peserta didik untuk belajar sangat sedikit dan pemahaman peserta didik akan materi masih rendah, kebanyakan dari peserta didik masih bingung dalam hal perhitungan kimia khususnya pada materi hidrolisis. Mereka masih bingung bagaimana menentukan sifat dari hidrolisis garam sampai pada perhitungan pH garam yang terhidrolisis.

Guru kimia MAN 1 Kota Magelang juga mengatakan bahwa dalam mengajarkan materi hidrolisis harus diiringi dengan pelaksanaan praktikum yang bertujuan agar peserta didik menjadi lebih paham akan konsep perhitungan hidrolisis. Pembelajaran kimia yang ada di MAN 1 Kota Magelang pada kenyataannya belum dibarengi dengan adanya praktikum karena banyak hal yang membuat pelaksanaanya tertunda antara lain waktu yang digunakan bertabrakan dengan ujian praktek kelas XII. Faktor lain yang mungkin menyebabkan rendahnya pemahaman peserta didik adalah kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran. Minimnya media pembelajaran merupakan faktor rendahnya kesadaran peserta didik untuk belajar sehingga pemahaman peserta didik akan materi juga kurang.

Hasil wawancara dengan peserta didik juga menunjukkan bahwa masih kurangnya pemahaman peserta didik akan konsep kimia. Peserta didik merasa pembelajaran kimia itu sulit untuk dimengerti apalagi untuk mengaplikasikan rumus-rumus kimia. Masih banyak konsep dari perhitungan kimia yang masih membuat peserta didik kesulitan dalam memecahkannya. Peserta didik ingin pembelajaran yang menyenangkan tetapi tetap serius seperti adanya praktikum. Berdasarkan paparan hasil observasi tersebut maka perlu adanya inovasi baru

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

yang mendukung dalam pembelajaran kimia. Inovasi ini dapat dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran untuk keperluan praktikum.

Lembar kerja praktikum siswa atau dapat disingkat LKPS merupakan salah satu media pembelajaran yang inovatif yang dapat digunakan sebagai sarana penunjang tercapainya tujuan pembelajaran. LKPS dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan sebuah percobaan. LKPS ini sangat membantu peserta didik dalam menyelesaikan sebuah percobaan. Semua data yang didapat dari percobaan dicatat dalam LKPS tersebut. Hal ini tentu saja memudahkan peserta didik dalam merancang sebuah percobaan hingga menyimpulkan hasil dari percobaan tersebut.

Hal di atas didukung oleh pernyataan Arafah (2012) bahwa lembar kerja siswa digunakan sebagai acuan untuk memandu pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan juga sebagai alat pembelajaran. Lembar kerja siswa merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar. LKPS akan membantu peserta didik lebih mudah dalam menemukan konsep dari materi yang akan dipraktikumkan dan lebih paham dengan apa yang mereka temukan melalui praktikum.

Hal di atas juga didukung oleh pernyataan Nurhidayah (2014) dalam penelitiannya mengatakan bahwa Pengalaman belajar seperti pengamatan langsung menggunakan alat bantu peraga, gambar dan kegiatan percobaan yang terangkum dalam media pembelajaran berupa lembar kerja siswa dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang dipelajari dan mengaktifkan peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Fitrianingsih (2014) mengatakan bahwa

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

dengan menggunakan lembar kerja siswa berbasis *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) pada praktikum mandiri efektif terhadap hasil belajar peserta didik.

Lembar kerja praktikum siswa (LKPS) yang dikembangkan bukan seperti lembar kerja pada umumnya. Seperti lembar kerja praktikum yang hanya berisi cara kerja dan data pengamatan belaka, namun lembar kerja yang baik adalah lembar kerja yang disertai dengan berbagai informasi baik materi-materi prasyarat dan informasi-informasi pendukung yang membuat peserta didik lebih berfikir dan menggali informasi dari awal praktikum sampai mereka menarik kesimpulan praktikum sehigga mereka dapat memahami betul materi yang dipraktikumkan.

LKPS ini dibuat dengan berbasis investigasi sederhana karena dalam investigasi ini peserta didik dilibatkan secara langsung seperti meneliti sesuatu yang dipraktikumkan dari awal perencanaan praktikum sampai mereka mempelajari topik dan menyimpulkan kegiatan praktikum. Berbasis investigasi sederhana sebab untuk melakukan sebuah investigasi, masih ada petunjuk-petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk menemukan konsep dari materi yang sedang dipelajari. Sudewi (2014) mengatakan bahwa Investigasi memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam pembelajaran mulai dari perencanaan sampai cara mempelajari suatu topik. Melalui model pembelajaran investigasi sederhana suasana belajar akan lebih efektif, kerjasama kelompok dalam pembelajaran membangkitkan semangat peserta didik untuk memiliki keberanian dalam mengemukakan pendapat dan berbagi informasi dengan teman lainnya dalam membahas materi pelajaran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Widiarsa (2014) mengatakan bahwa investigasi memberikan peluang kepada peserta didik untuk lebih banyak terlibat dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sebagai ilmuwan, hal ini memungkinkan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar peserta didik. Teknik investigasi mengarahkan peserta didik untuk menemukan sendiri konsep dari materi yang sedang dipelajari sehingga menjadi lebih bermakna dalam menerima sebuah konsep pembelajaran. Hal tersebut tentu saja membuat pemahaman konsep meningkat sehingga berpengaruh besar terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan kondisi tersebut salah satu alternatif yang diharapkan dapat membantu penyelenggaraan pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif dan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik adalah dengan adanya LKPS yang disusun dengan model pembelajaran berbasis Investigasi Sederhana. Peserta didik dapat menggunakan LKPS ini untuk membantu mereka dalam melakukan praktikum menemukan konsep dari materi yang sedang dipraktikumkan. Solusi dari rumusan masalah yang diajukan adalah Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Berbasis Investigasi Sederhana Materi Hidrolisis dapat digunakan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah LKPS Berbasis Investigasi Sederhana yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi hidrolisis?
2. Apakah LKPS Berbasis Investigasi Sederhana yang dikembangkan pada materi hidrolisis praktis digunakan sebagai media pembelajaran?
3. Apakah LKPS Berbasis Investigasi Sederhana yang dikembangkan efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah:

1. Mengetahui kelayakan LKPS Berbasis Investigasi Sederhana materi hidrolisis sebagai media pembelajaran.
2. Mengetahui kepraktisan LKPS Berbasis Investigasi Sederhana materi hidrolisis sebagai media pembelajaran.
3. Mengetahui kefektifan LKPS Berbasis Investigasi Sederhana yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Secara Teoretik

1.4.1.1 Bagi Siswa

1) Membantu memperjelas dalam memahami materi hidrolisis yang disampaikan.

2) Membantu meningkatkan hasil belajar siswa mengenai materi hidrolisis melalui penggunaan LKPS Berbasis Investigasi Sederhana.

1.4.1.2 Bagi akademik

Pelaksanaan dan hasil penelitian ini dapat menambah atau memperkaya kajian teori dibidang ilmu pengetahuan khususnya mengenai media pembelajaran.

1.4.1.3 Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan atau referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.4.1.4 Bagi guru

1) Menambah wawasan guru terhadap alternatif media pembelajaran berbasis praktikum yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran.
2) Meningkatkan motivasi guru untuk memanfaatkan LKPS Berbasis Investigasi sederhana.

1.4.2 *Secara Praktik*

1.4.2.1 Bagi Siswa

1) Mendapatkan pengalaman yang menarik dalam belajar materi hidrolisis menggunakan LKPS Berbasis Investigasi Sederhana.
2) Meningkatkan semangat siswa untuk lebih giat belajar karena kemudahan yang didapat serta suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna dalam mempelajari materi hidrolisis menggunakan LKPS Berbasis Investigasi Sederhana.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.4.2.2 Bagi Guru

1) Sebagai alat bantu mengajar mata pelajaran kimia terutama materi hidrolisis.
2) Merangsang kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif sesuai dengan kebutuhan siswa.

1.4.2.3 Bagi Sekolah

1) Sebagai bahan kajian lebih lanjut, tentang keberhasilan belajar dengan memanfaatkan LKPS Berbasis Investigasi Sederhana yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2) Sebagai usaha untuk menambah mutu dari sarana dan prasarana yang ada di sekolah tersebut dan memberi nilai tambah dalam meningkatkan prestasi sekolah di mata masyarakat.
3) Sebagai bahan referensi untuk memperbaiki kinerja sekolah dan sebagai panduan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Teoretis

2.1.1 Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. LKS juga merupakan media pembelajaran, karena dapat digunakan secara bersama dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain. LKS menjadi sumber belajar dan media pembelajaran tergantung pada kegiatan pembelajaran yang dirancang (Rohaeti, 2009).

Menurut pandangan lain LKS merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Peserta didik akan mendapatkan materi yang diberikan dalam LKS. Pada saat yang bersamaan peserta didik diberi materi serta tugas yang berkaitan dengan materi tersebut (Belawati, dkk. 2003). Hal tersebut sama dengan yang diungkapkan Prastowo (2015) bahwa LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa teoretis dan atau tugas-tugas praktis. Tugas

teoretis misalnya tugas membaca sebuah artikel tertentu, kemudian membuat resume untuk dipresentasikan. Tugas praktis dapat berupa kerja laboratorium atau kerja lapangan (Depdiknas, 2008). Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi oleh pendidik dalam menyiapkan LKS. Pendidik harus cermat serta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai karena sebuah LKS harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik. LKS sangat penting bagi kegiatan belajar peserta didik.

Berbicara tentang pentingnya LKS bagi kegiatan pembelajaran, maka perlu kita kaji tentang fungsi dan tujuan LKS itu sendiri. Prastowo (2015) menyatakan, LKS sebagai bahan ajar berfungsi antara lain (1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik, (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, dan (4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Selain itu, LKS mempunyai tujuan dalam kegiatan pembelajaran diantaranya ada empat yaitu (1) menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan, (2) menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan (3) melatih kemandirian peserta didik, dan (4) memudahkan pendidik dalam memberi tugas kepada peserta didik. Sedangkan menurut Prianto dan Harnoko (1997) manfaat dan tujuan LKS adalah (1). Mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar, (2). Membantu siswa dalam mengembangkan konsep,

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(3). Melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar, (4) Membantu guru dalam menyusun pembelajaran, (5). Sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, (6). Membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran, dan (7). Membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Fungsi dan tujuan LKS seperti yang dipaparkan para ahli tersebut dapat kita ketahui bahwa LKS merupakan bahan ajar yang sangat berpengaruh dalam proses belajar mengajar, untuk itu tidak sembarangan dalam mengembangan sebuah LKS, harus mengetahui syarat-syarat yang ada.

LKS dikatakan berkualitas baik bila memenuhi syarat sebagai berikut :

2.1.1.1 Syarat-syarat Didaktik

LKS sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya PBM haruslah memenuhi persyaratan didaktik, artinya LKS harus mengikuti asas-asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu :

1. Memperhatikan adanya perbedaan individual.
2. Tekanan pada proses untuk menemukan konsep-konsep.
3. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa.
4. Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.
5. Pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa dan bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.1.2 Syarat-syarat Konstruksi

Syarat konstruksi ialah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pengguna yaitu siswa.

1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.
2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
3. Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
4. Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.
5. Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
6. Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menuliskan jawaban atau menggambar pada LKS.
7. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
8. Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
9. Dapat digunakan untuk semua siswa, baik yang lamban maupun yang cepat.
10. Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.
11. Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

(Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis, 1992 : 41-46)

2.1.1.3 Syarat-syarat Teknis

1. Menggunakan 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.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3. Gunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris.
4. Gunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
5. Usahakan perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

Penggunaan struktur penulisan LKS bertujuan agar LKS terlihat rapi dan menarik, setiap komponen LKS dapat terlihat dengan jelas, serta uraian LKS mudah dibaca (Astuti dan Setiawan.2013).

Menurut Prastowo (2015) langkah-langkah dalam mengembangkan LKS adalah sebagai Beikut :

1. Menentukan Desain Pengembangan LKS

Desain LKS pada dasarnya tidak mengenal batasan. Batas yang ada hanyalah imajinasi kita sebagai pendidik. Meski demikian, ada dua faktor yang perlu kita perhatikan pada saat mendesain LKS, yaitu tingkat kemampuan membaca peserta didik dan pengetahuan peserta didik (Belawati, dkk. 2003). Adapun batasan umum yang dapat kita jadikan pedoman pada saat menentukan desain LKS adalah sebagai berikut:

1) Ukuran

Gunakan ukuran yang dapat mengkomodasi kebutuhan pembelajaran yang telah ditetapkan.

2) Kepadatan Halaman

LKS yang dikembangkan harus mengusahakan agar halaman tidak terlalu dipadati oleh tulisan. Halaman yang terlalu padat akan mengakibatkan peserta didik sulit memfokuskan perhatian.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3) Penomoran

Penomoran materi juga tidak boleh dilupakan dalam mendesain LKS. Penomoran bisa membantu peserta didik, terutama bagi yang kesulitan untuk mementukan mana judul, mana subjudul, dan mana anak subjudul dari materi yang kita berikan dalam LKS. Hal ini akan menimbulkan kesulitan bagi peserta didik untuk memahami materi secara keseluruhan.

4) Kejelasan

Materi dan instruksi yang kita berikan dalam LKS dapat dengan jelas dibaca oleh peserta didik. Sesempurna apapun materi yang kita siapkan, tetapi jika peserta didik tidak mampu membacanya dengan jelas, maka LKS tidak akan memberikan hasil yang maksimal.

2. Langkah-langkah Pengembangan LKS

Pengembangan LKS yang menarik dan dapat digunakan secara maksimal oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, ada empat langkah yang dapat ditempuh yaitu:

1) Menentukan Tujuan Pembelajaran yang akan Di-*breakdown* dalam LKS

Langkah pertama, kita harus menentukan desain menurut tujuan pembelajaran yang kita acu.

2) Pengumpulan Materi

Hal yang perlu kita lakukan dalam pengumpulan materi adalah menentukan materi dan tugas yang akan kita masukkan ke dalam LKS. Pastikan bahwa materi dan tugas yang kita tentukan sejalan dengan tujuan pembelajaran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Bahan yang akan dimuat dalam LKS dapat kita kembangkan sendiri atau kita dapat memanfaatkan materi yang sudah ada.

3) Penyusunan Elemen atau unsur-unsur

Kita akan mengintegrasikan desain (hasil dari langkah pertama) dengan tugas (sebagai hasil dari langkah kedua).

4) Pemeriksaan dan penyempurnaan

Apabila kita berhasil melakukan langkah ketiga di atas, bukan nerarti LKS tersebut dapat langsung diberikan kepada peserta didik. Perlu dilakukan pengecekan kembali terhadap LKS yang sudah kita kembangkan tersebut. Ada empat variabel yang harus kita cermati sebelum LKS dapat dibagikan ke peserta didik. Keempat variabel adalah sebagai berikut :

(1) Kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar.

(2) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.

(3) Kesesuaian elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran.

(4) Kejelasan penyampaian. Pastikan bahwa LKS mudah dibaca dan tersedia ruang cukup untuk mengerjakan tugas yang diminta.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Hal yang paling penting dalam megembangkan LKS adalah memuat enam unsur utama meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian.

Selain ketentuan di atas, kita juga harus mengetahui LKS apa yang akan dikembangkan karena LKS memiliki banyak sekali macamnya. LKS yang akan dikembangkan dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Perbedaan maksud

dan tujuan pengemasan materi pada masing-masing LKS tersebut, mengakibatkan LKS memiliki berbagai macam bentuk. Ada lima macam bentuk LKS yang pada umumnya digunakan oleh peserta didik, antara lain :

(1) LKS yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep

(2) LKS yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan

(3) LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar

(4) LKS yang berfungsi sebagai penguatan

(5) LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum

Pemaparan LKS di atas mulai dari fungsi, tujuan, syarat-syarat, cara penyusunan LKS, sampai pada macam-macam LKS membuat penulis tertarik untuk mengembangkan LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum atau dapat disingkat sebagai LKPS (Lembar Kerja Praktikum Siswa). LKPS merupakan pengembangan dari LKS yang terintegrasi praktikum. LKPS memiliki fungsi yang sama dengan LKS yaitu untuk membantu siswa menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar dengan praktikum secara sistematis. Siswa akan menjadi lebih mudah untuk menemukan suatu konsep materi yang sedang dipraktikumkan dengan adanya LKPS tersebut. LKPS dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran berbasis praktikum.

LKPS yang dikembangkan ini berbeda dengan lembar petunjuk praktikum siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Maharani (2015) menyatakan bahwa petunjuk praktikum tersusun dengan adanya komponen pengenalan alat dan dilengkapi simbol keselamatan yang dapat membantu siswa dalam melaksanakan

kegiatan praktikum. Selain itu pada petunjuk praktikum sudah terdapat petunjuk kerja yang jelas sehingga akan membantu siswa dalam pelaksanaan praktikum. Sedangkan LKPS yang telah dikembangkan belum ada petunjuk/prosedur praktikum yang akan dilakukan tetapi siswa menganalisis sendiri prosedur praktikum dari tabel pengamatan yang sudah disediakan. Alat dan bahan percobaan juga tidak disertakan pada LKPS, siswa harus membuat diagram alir sendiri untuk prosedur beserta alat dan bahan yang digunakan. Hal ini tentu akan lebih merangsang siswa untuk mengembangkan daya pikir mereka.

2.1.2 Teknik Investigasi

Perkembangan dalam sistem pendidikan di seluruh dunia telah menyebabkan munculnya pendekatan dan pemahaman yang berbeda, yang menyajikan berbagai perspektif dan menempatkan belajar siswa dalam kategori konstruktivisme. Pendekatan ini akan membuat pendidik berusaha untuk menyajikan proses belajar aktif kepada siswa. Pembelajaran aktif didefinisikan sebagai pembelajaran dengan model tim. Pembelajaran tim ini termasuk dalam pembelajaran kooperatif. Doymus (2005 dalam Akcay 2012) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang menugaskan siswa untuk membentuk kelompok-kelompok kecil di dalam kelas, dan siswa saling membantu untuk belajar bersama-sama. Siswa mencapai dan meningkatkan kepercayaan diri mereka sebagai individu, mengembangkan keterampilan komunikasi dan berpartisipasi aktif dalam metode ini. Salah satu metode dalam pembelajaran kooperatif adalah metode *Group Investigasi* atau sering disebut dengan GI.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Para ahli memandang GI sebagai salah satu teknik dalam model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks untuk dilaksanakan. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Teknik ini menuntut siswa untuk memiliki kemampuan dalam berkomunikasi dan ketrampilan proses berkelompok (*group process skills*). Guru yang menerapkan GI umumnya akan membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 sampai 6 siswa dengan heterogen dalam kemampuan, karakter, jenis kelamin dan kecerdasan. Pemilihan anggota kelompok tidak dapat didasarkan atas kesenangan berteman. Siswa memilih topik yang dipelajari, mengikuti investigasi mendalam mengenai sub topik yang telah dipilih, menyiapkan dan menyajikan laporan di depan kelas. Di akhir kegiatan diadakan evaluasi terhadap kinerja kelompok beserta seluruh anggotanya. (Hosseini, 2014).

Investigasi dalam pembelajaran diorientasikan pada pengembangan keterampilan berpikir, pengaktifan pengetahuan awal, belajar tentang dunia nyata berbasis penyelidikan (Anggry, 2013). Jika dilihat dari sintaks pembelajarannya, model pembelajaran GI lebih menekankan pada aktivitas siswa dan bersifat berpusat pada siswa (s*tudent centered)*. Siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan pembelajaran dan siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan aktivitas dan pola pikirnya secara optimal melalui langkah-langkah utama: (1) *pengelompokkan*, (2) *perencanaan*, (3) *investigasi*, (4) pengorganisaian, (5) *presentasi*, dan (6) *evaluasi* (Widiarsa, dkk.2014).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penelitian yang di lakukan oleh Tsoi (2004) menyatakan bahwa pemodelan GI dapat membawa pembelajaran kooperatif serta keterampilan berpikir selama proses pembelajaran. Pada dasarnya, GI melibatkan integrasi empat fitur penting: investigasi, interaksi, interpretasi, dan motivasi intrinsik. GI tampaknya kompatibel dengan paradigma konstruktivis dalam hal menetapkan situasi yang membuat siswa berinteraksi dengan lingkungan yang kaya informasi, bekerja kolaboratif dengan orang lain untuk menyelidiki masalah, perencanaan dan membuat presentasi, dan mengevaluasi proyek-proyek mereka. Menurut Tsoi (2004) pemodelan GI melibatkan enam tahap berikut:

Tahap 1: Menentukan subtopik dan disusun dalam kelompok-kelompok. Tahap ini mendorong anggota kelompok untuk menghasilkan pertanyaan untuk penyelidikan yang menarik perhatian mereka.

Tahap 2: Grup perencanaan penyelidikan. Tahap ini membantu anggota kelompok untuk membuat rencana. Mereka memilih pertanyaan yang harus dijawab, menentukan sumber daya yang dibutuhkan, membagi pekerjaan dan menetapkan peran.

Tahap 3: Grup pelaksanaan. Pada tahap ini, anggota kelompok mencari informasi, mengatur dan data rekam, melaporkan temuan ke grup, membahas dan menganalisis temuan, menentukan apakah informasi lebih lanjut diperlukan, dan akhirnya, menafsirkan dan mengintegrasikan temuan mereka.

Tahap 4: Grup merencanakan presentasi. Pada tahap ini kelompok merencanakan presentasi dari apa yang telah mereka temukan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Tahap 5: Grup membuat presentasi. Tahap ini menentukan kriteria untuk evaluasi presentasi dan memberikan umpan balik.

Tahap 6: Guru mengevaluasi proyek-proyek mereka. Tahap ini memfasilitasi integrasi temuan dan kesimpulan mereka serta proses pembelajaran.

Sedangkan menurut Hosseini (2014) langkah-langkah yang diperlukan dalam pembelajaran kooperatif dengan GI adalah sebagai berikut:

1) Seleksi topik

Siswa memilih berbagai sub topik (kompetensi dasar) dalam suatu topik (standar kompetensi) yang sebelumnya digambarkan lebih dahulu oleh guru.

2) Merencanakan kerjasama

Siswa bersama guru merencanakan berbagai prosedur belajar khusus tugas dan tujuan umum yang konsisten dengan topik/sub topik yang telah dipilih.

3) Implementasi

Setiap kelompok melaksanakan investigasi sesuai rencana yang telah dirancang sebelumnya. Pembelajaran harus meliputi berbagai aktivitas dan keterampilan dengan variasi luas dan mendorong siswa untuk menggunakan berbagai sumber baik dari dalam dan luar sekolah. Guru terus–menerus memantau perkembangan dan kemajuan tiap kelompok dan melakukan intervensi jika diperlukan.

4) Analisis dan sintesis

Setiap kelompok menganalisis dan melakukan sintesis berbagai informasi yang diperoleh dan hasilnya dituangkan dalam bentuk rangkuman.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

5) Penyajian hasil

Semua kelompok mempresentasikan hasil investigasi dari berbagai topik atau sub topik . Peran guru sebagai fasilitator sekaligus narasumber.

6) Evaluasi

Guru melaksanakan evaluasi mengenai kontribusi setiap kelompok dan anggota kelompok terhadap kelompok secara keseluruhan.

Secara keseluruhan baik menurut Tsoi (2004) dan Hosseini (2014) tahapan dalam investigasi hampir sama, semuanya mengandung tujuan yang sama yaitu memancing daya pikir anak untuk melakukan sebuah penelitian. Hal ini seperti pendapat dari Sherman (1994 dalam Akcay 2012) bahwa teknik ini cocok dalam pelajaran ilmu pengetahuan karena mendorong siswa untuk belajar dan menarik mereka untuk melakukan penelitian ilmiah sehingga akan membuka konsep pemikiran peserta didik. Meskipun GI ini memancing daya pikir peserta didik dalam proses pembelajaran, mengajarkan peserta didik layaknya melakukan suatu penelitian ilmiah, akan tetapi GI ini memiliki kelebihan dan kelemahan.

Wijayanti (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dalam penelitian ini model pembelajaran GI memiliki kelebihan yaitu 1) memungkinkan siswa dalam menggunakan kemampuan inkuiri yang membuat siswa untuk lebih intensif dalam meneliti, mencari dan menemukan pemecahan dari suatu masalah, 2) siswa yang berpartisipasi dalam GI cenderung berdiskusi dan menyumbangkan ide, 3) mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, 4) mengijinkan guru untuk lebih informal, sehingga guru dapat segera memberikan bantuan, pujian, dan umpan balik, dan 5) meningkatkan penampilan dan prestasi belajar siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kelebihan model pembelajaran ini juga membuat pemikiran siswa menjadi lebih terarah untuk menelaah dan mencari pemecahan suatu masalah sehingga dapat mendorong siswa untuk berpikir lebih kritis. Sedangkan kelemahan model pembelajaran GI dalam kegiatan pembelajaran selama penelitian yaitu: 1) tahapan model pembelajaran tidak dapat diterapkan dalam satu kali pertemuan, 2) materi secara konsep kurang diberikan secara maksimal, dan 3) siswa yang kurang aktif cederung tidak dapat mengikuti tahapan model pembelajaran ini.

Peneliti merasa bahwa dengan menggunakan model GI peserta didik dapat lebih berpikir dan lebih tertarik serta tertantang dalam mengikuti pembelajaran. Teknik investigasi yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Hosseini dengan enam langkah belajar yaitu seleksi topik, perencanaan, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi dan evaluasi. Hal tersebut karena siswa mengikuti sebuah pembelajaran yang mirip dengan penelitian, sehingga siswa lebih fokus dalam mengikuti pelajaran khususnya pelajaran kimia. Pelajaran kimia merupakan pelajaran yang dianggap abstrak oleh peserta didik sehingga perlu adanya sesuatu yang berbeda dalam pembelajaran kimia yaitu dengan teknik investigasi sederhana.

Dikatakan sebagai teknik investigasi sederhana karena dalam proses pembelajaran siswa melakukan suatu penelitian dalam sebuah percobaan. Namun percobaan yang dilakukan tidak dilakukan pada setiap pertemuan. Meskipun tidak dilakukan percobaan pada tiap pertemuan namun pada proses pembelajaran yang berlangsung di kelas juga diarahkan dengan melakukan pembelajaran berbasis

investigasi. Maksud dari kata sederhana adalah pembelajaran yang berbasis investigasi ini masih dilaksanakan dengan bantuan dan arahan dari guru. Berbasis investigasi sederhana sebab untuk melakukan sebuah investigasi, dalam media yang digunakan juga masih ada petunjuk-petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk menemukan konsep dari materi yang sedang dipelajari. Hal ini dapat membantu siswa dalam pencapaian kompetensi.

2.1.3 Praktikum

Praktikum adalah salah satu cara mengajar dengan siswa melakukan percobaan tentang sesuatu hal; mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Praktikum dilakukan dengan tujuan untuk membangkitkan motivasi belajar siswa, menunjang materi yang dipelajari, sebagai wahana belajar pendekatan ilmiah dan untuk mengembangkan keterampilan dasar (Rustaman, 2005: 136-137).

Kegiatan praktikum membuat siswa mengalami sendiri sehingga pembelajaran menjadi bermakna (Djamarah, 2006: 43). Kegiatan praktikum dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan dasar. Keterampilan dikembangkan melalui latihan-latihan menggunakan alat, mengobservasi, mengukur dan kegiatan lainnya (Rustaman, 2005: 137).

Praktikum memiliki kelebihan diantaranya:

1. Siswa terlatih menggunakan metode ilmiah dalam menghadapi segala masalah, sehingga tidak mudah percaya pada sesuatu yang belum pasti kebenarannya.

2. Siswa lebih aktif berfikir dan berbuat, sehingga dalam proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif belajar sendiri dengan bimbingan guru.
3. Siswa memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan alat-alat percobaan.
4. Siswa dapat membuktikan sendiri kebenaran suatu teori yang telah mereka pelajari.

2.1.4 LKPS Berbasis Investigasi Sederhana

LKPS berbasis investigasi sederhana merupakan suatu lembar kerja siswa untuk kebutuhan praktikum yang mengacu pada pembelajaran investigasi. LKPS ini merupakan inovasi terbaru dalam mengembangkan LKPS yang sudah ada dan dengan adanya LKPS ini siswa dibantu untuk mencari konsep tentang materi hidrolisis dari hasil pengamatan mereka dalam praktikum. LKPS berbasis investigasi ini mengarahkan siswa untuk melakukan sebuah penelitian kecil untuk mendapatkan data dari praktikum dan mereka dapat mengolah data tersebut, kemudian mereka dapat menyimpulkan hasil dari praktikum. Pengalaman langsung ditambah lagi dengan adanya LKPS ini akan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam memecahkan sebuah hipotesis sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.

Hal tersebut di atas didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ernawati (2014) yang mengatakan bahwa melalui kegiatan praktikum siswa dapat melihat hal yang terjadi secara langsung tanpa harus membayangkannya terlebih dahulu. Pelaksanaan praktikum harus disertai lembar kerja siswa untuk keperluan praktikum yang dapat membantu siswa dalam memahami materi

tersebut. Melalui lembar kerja tersebut, siswa dapat menuangkan ide-ide yang mereka peroleh dari pengamatan mereka di laboratorium. Guru pun akan terbantu dengan adanya lembar kerja siswa untuk kebutuhan praktikum tersebut, karena dengan lembar kerja siswa untuk kebutuhan praktikum siswa menjadi lebih aktif.

LKPS yang dikembangkan ini berbasis investigasi sederhana, sehingga isi LPKS ini terdiri dari: seleksi topik, perencanaan, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi dan evaluasi. Pada masing-masing isi LKPS disediakan tempat jawaban siswa untuk mempermudah siswa menuliskan jawabannya. Prosedur percobaan dalam LKPS ini tidak serta merta diberitahukan, siswa harus menganalisis prosedur percobaan dari tabel-tabel data pengamatan yang disediakan. Pemberian prosedur percobaan dalam LKPS ini sesuai dengan metode investigasi sederhana, yaitu mengarahkan siswa untuk melakukan penemuan sendiri atau melakukan penelitian sendiri tapi masih dengan bantuan guru yang hanya sebagai fasilitator. LKPS tersebut di dalamnya juga terdapat pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk membantu siswa mencapai kompetensi yang diinginkan sehingga disebut dengan LKPS berbasis investigasi sederhana.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.5 Hidrolisis

2.1.5.1 Konsep Hidrolisis Garam

Hidrolisis garam adalah peristiwa reaksi garam dengan air dan menghasilkan asam dan basanya (Supardi & Luhbandjono, 2008: 14). Hidrolisis merupakan kebalikan dari penggaraman. Penggaraman terjadi saat asam + basa

→ garam + air. Sedangkan hidrolisis terjadi saat garam + air → asam + basa. Hidrolisis garam hanya terjadi jika salah satu atau kedua komponen penyusun garam tersebut berupa asam lemah dan atau basa lemah. Sebagai elektrolit, garam akan terionisasi dalam larutannya menghasilkan kation dan anion. Kation dan anion yang dapat mengalami reaksi hidrolisis adalah kation dan anion garam yang termasuk elektrolit lemah. Kedua ion inilah yang akan menentukan sifat dari suatu garam jika dilarutkan dalam air (Purba, 2006: 169).

2.1.5.2 Jenis Garam

2.1.5.2.1 Garam dari Asam Kuat dengan Basa Kuat

Garam yang terbentuk dari asam kuat dengan basa kuat tidak mengalami hidrolisis dalam air karena kation dan anion garam berasal dari elektrolit kuat. Garam ini terionisasi secara sempurna ($\alpha = 1$), sehingga menghasilkan anion dari asam kuat dan kation dari basa kuatnya. Contoh garam ini adalah NaCl.

Perhatikan reaksi berikut:

$$NaCl + H_2O \rightleftharpoons NaOH + HCl$$

$$\cancel{Na^+} + \cancel{Cl^-} + H_2O \rightleftharpoons \cancel{Na^+} + OH^- + H^+ + \cancel{Cl^-}$$

$$H_2O \rightleftharpoons OH^- + H^+$$

Ion-ion yang terbentuk dari ionisasi garam NaCl tidak dapat bereaksi dengan air. Na^+ ataupun Cl^- keduanya tidak bereaksi dengan air sehingga tidak ada ion H^+ atau OH^- yang dihasilkan menyebabkan konsentrasi ion H^+ dan OH^- tetap di dalam air (Supardi & Luhbandjono, 2008: 10). Sifat keasaman atau kebasaan larutan sangat ditentukan oleh keberadaan pelarut yaitu H_2O, dan telah kita ketahui bahwa dalam kesetimbangan air, $[OH^-] = [H^+] = 10^{-7}$,

oleh karena itu pH larutan garam asam kuat-basa kuat dalam air adalah 7 atau netral.

2.1.5.2.2 Garam dari Asam Kuat dengan Basa Lemah

Garam yang terbentuk dari asam kuat dengan basa lemah mengalami hidrolisis parsial dalam air. Garam ini mengandung kation basa yang mengalami hidrolisis. Larutan garam ini bersifat asam, pH < 7.

Contoh: NH_4Cl, NH_4Br, $Al_2(SO_4)_3$.

Perhatikan reaksi-reaksi berikut:

$$NH_4Cl + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH + HCl$$

$$NH_4^+ + \cancel{Cl^-} + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH + H^+ + \cancel{Cl^-}$$

$$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH + H^+$$

Pada reaksi tersebut dapat diketahui bahwa hidrolisis hanya terjadi pada kationnya (Supardi & Luhbandjono, 2008: 14). Ion H^+ yang dihasilkan menyebabkan konsentrasi ion H^+ di dalam air lebih banyak daripada konsentrasi OH^-, sehingga larutan garam bersifat asam (Sutresna, 2007: 263-264).

2.1.5.2.3 Garam dari Asam Lemah dengan Basa Kuat

Garam yang terbentuk dari asam lemah dengan basa kuat mengalami hidrolisis parsial dalam air. Garam ini mengandung anion asam yang mengalami hidrolisis. Larutan garam ini bersifat basa (pH > 7).

Contoh: CH_3COONa, $NaHCO_3$, CH_3COOK, HCOOK, $(CH_3COO)_2Ba$

Perhatikan reaksi-reaksi berikut:

$$CH_3COONa + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + NaOH$$

$$CH_3COO^- + \cancel{Na^+} + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + \cancel{Na^+} + OH^-$$

$CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + OH^-$

Pada reaksi tersebut dapat diketahui bahwa hidrolisis hanya terjadi pada anionnya (Supardi & Luhbandjono, 2008: 14). Ion OH^- yang dihasilkan menjadikan $[OH^-]$ lebih besar yang menyebabkan larutan garam bersifat basa. Ion Na^+ yang berasal dari basa kuat tidak bereaksi dengan air, artinya tidak terhidrolisis. Hidrolisis yang terjadi pada anion saja atau kation saja disebut hidrolisis parsial (hidrolisis sebagian) (Rosenberg, 1989: 216).

2.1.5.2.4 Garam dari Asam Lemah dengan Basa Lemah

Asam lemah dengan basa lemah membentuk garam yang terhidrolisis total (sempurna) dalam air. Kation maupun anion dapat terhidrolisis dalam air. Contoh : CH_3COONH_4, $HCOONH_4$

Perhatikan reaksi hidrolisis berikut :

$CH_3COONH_4 \rightarrow CH_3COO^- + NH_4^+$

$CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + OH^-$

$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_4OH + H^+$

Kation maupun anionnya mengalami hidolisis, oleh karena itu mengalami hidrolisis total (Supardi & Luhbandjono, 2008: 14). Pada hasil reaksi terdapat OH^- dan H^+. Jadi, garam ini mungkin bersifat asam, basa, maupun netral. Hal ini bergantung pada perbandingan kekuatan kation terhadap anion dalam reaksi dengan air. Sifat larutan bergantung pada kekuatan relatif asam dan basa penyusunnya. Jika harga Ka lebih besar dari Kb, ion H^+ yang dihasilkan lebih banyak, maka larutan bersifat asam begitu pula sebaliknya (Sutresna, 2007: 264-265).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.5.3 Praktikum Hidrolisis Garam

Penelitian dilakukan dengan pembelajaran praktikum pada materi hidrolisis yaitu "Uji larutan garam dalam air". Pelaksanaan pembelajaran praktikum hidrolisis dilakukan dengan menggunakan bahan ajar LKPS. LKPS diharapkan dapat memudahkan siswa dalam belajar dan mengasah daya pikir bagi siswa sehingga siswa lebih tertarik dan lebih paham dengan materi yang sedang dipelajari dari praktikum tersebut.

2.1.6 Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2006) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Penilaian hasil belajar mengisyaratkan hasil belajar sebagai program atau objek yang menjadi sasaran penilaian. Hasil belajar sebagai objek penilaian pada hakikatnya menilai penguasaan siswa terhadap tujuan-tujuan intruksional. Hal ini adalah karena isi rumusan tujuan intruksional menggambarkan hasil belajar yang harus dikuasai siswa berupa kemampuan-kemampuan siswa setelah menerima atau menyelesaikan pengalaman belajarnya.

Kunandar (2008: 271) mengatakan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti suatu materi tertentu dari mata pelajaran yang berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Hasil belajar dapat dilihat melalui penilaian terhadap siswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah siswa telah menguasai suatu materi atau belum. Penilaian yang dilakukan berupa test terhadap masing-masing siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Hasil belajar merupakan perubahan yang timbul karena adanya proses belajar hasil belajar merupakan pemahaman dan wawasan. Hasil belajar tidak hanya terbatas pada situasi dimana hasil itu diperoleh, tetapi dapat ditransfer atau digunakan dalam situasi-situasi lain (Nasution, 1995). Dimyati dan Mudjiono (2009: 3) mengatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar jika dilihat dari sisi Guru. Hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar jika dilihat dari sisi siswanya. Hasil belajar untuk sebagian adalah berkat tindak guru, suatu pencapaian tujuan pengajaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar seseorang sesuai dengan tingkat keberhasilan sesuatu dalam mempelajari materi pelajaran yang dinyatakan dalam bentuk nilai atau raport setiap bidang studi setelah mengalami proses belajar mengajar. Hasil belajar siswa dapat diketahui setelah diadakan evaluasi. Hasil dari evaluasi dapat memperlihatkan tentang tinggi atau rendahnya hasil belajar siswa. Namun perlu diketahui bahwa pencapaian hasil belajar sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang ada.

Sudjana (2006: 39-40) mengemukakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti yang dikemukakan oleh Clark dalam buku Sudjana (2006: 39) bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh

kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan. Sungguhpun demikian, hasil yang dapat diraih masih juga bergantung dari lingkungan. Artinya, ada faktor-faktor yang berada di luar dirinya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Selain itu, Purwanto (2007: 107) menjelaskan bahwa untuk mencapai hasil belajar siswa sebagaimana yang diharapkan, maka perlu diperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain: faktor yang terdapat dalam diri siswa (*faktor intern*), dan faktor yang terdiri dari luar siswa (*faktor ekstern*). Faktor yang berasal dari dalam diri anak adalah :

1. Faktor jasmaniah (*fisiologi*) yang meliputi: kondisi fisik dan panca indera.
2. Faktor psikologi yang meliputi: bakat, minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognitif

Sedangkan Faktor yang berasal dari luar diri anak antara lain adalah :

1. Faktor lingkungan yang meliputi: alam dan sosial.
2. Faktor instrumental yang meliputi: kurikulum atau bahan pelajaran guru atau pengajar, sarana atau fasilitas dan administrasi atau manajemen.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor internal dan eksternal. Faktor *internal* adalah kemampuan yang dimiliki siswa, sedang faktor *eksternal* adalah lingkungan dan kualitas pengajaran. Keduanya dapat diminimalisir apabila guru dalam hal ini selaku pendidik mampu dan cakap mengorganisir atau mengelolah proses belajar mengajar di dalam kelas. Guru dalam menilai hasil belajar siswa tentunya tidak hanya terpaku pada kecerdasan

atau pengetahuannya saja, tetapi banyak sekali macam-macam hasil belajar yang harus dinilai.

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Hasil belajar pada kurikulum 2013 sesuai dengan Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 memuat ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan.

2.1.6.1 Sikap

Sikap adalah kecenderungan untuk merespons suatu objek, situasi, konsep, atau orang, baik menyukai maupun tidak menyukai. Sikap siswa terhadap mata pelajaran merupakan salah satu indikator keberhasilan guru dalam proses belajar mengajar (Sunarti dan Rahmawati, 2014 : 46). Sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap belum merupakan suatu tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap itu masih merupakan kesiapan untuk bereaksi terhadap objek di lingkungan tertentu sebagai suatu penghayatan terhadap objek (Efendi & Makhfudli, 2009).

Penilaian kompetensi sikap dalam pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur sikap peserta didik sebagai hasil dari suatu program pembelajaran. Penilaian sikap juga merupakan aplikasi suatu standar atau sistem pengambilan keputusan terhadap sikap. Kegunaan utama penilaian sikap sebagai bagian dari pembelajaran adalah refleksi (cerminan) pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual (Kementrian Agama, 2014).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kompetensi sikap pada kurikulum 2013 dibagi menjadi dua, yaitu sikap spiritual dan sosial. Sikap spiritual berhubungan dengan menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, sedangkan sikap sosial meliputi jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif.

Kurikulum 2013 menuntut pembentukan sikap melalui kegiatan belajar mengajar yang dilakukan. Kompetensi sikap yang harus dimiliki oleh siswa adalah perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia (Sani, 2015 : 206).

Pendidik melakukan penilaian kompetensi sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat (*peer evaluation*) oleh peserta didik dan jurnal. Instrumen yang digunakan untuk observasi, penilaian diri, dan penilaian antar peserta didik adalah daftar cek (skala linkert) atau skala penilaian *(rating scale)* yang di sertai rubrik sedangkan untuk jurnal menggunakan catatan pendidik (Sani, 2015 : 206).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penilaian sikap dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi. Sikap yang dinilai pada penelitian ini hanya pada sikap soasial dan ada enam sikap sosial yang dinilai yaitu sikap disiplin, jujur, gotong royong, tanggung jawab, toleransi, dan percaya diri. Penilaian sikap sosial dilakukan melalui lembar observasi yang diisi oleh observer ketika pembelajaran sedang berlangsung.

Bentuk instrumen yang digunakan untuk observasi adalah pedoman observasi yang berupa daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang disertai rubrik.

Disiplin merupakan tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan. Jujur merupakan perilaku dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan. Gotong-royong adalah bekerja bersama-sama dengan orang lain untuk mencapai tujuan bersama dengan saling berbagi tugas dan tolong-menolong secara ikhlas. Tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa. Toleransi adalah sikap dan tindakan yang menghargai keberagaman latar belakang, pandangan dan keyakinan. Percaya diri adalah kondisi mental atau psikologis seseorang yang memberi keyakinan kuat untuk berbuat atau bertindak (Kementrian Agama, 2014).

2.1.6.2 Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dapat diartikan sebagai penilain potensi intelektual yang terdiri dari tahapan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi (Anderson & Krathwohl, 2001). Seorang pendidik perlu melakukan penilaian untuk mengetahui pencapaian kompetensi pengetahuan peserta didik. Kegiatan penilaian terhadap pengetahuan tersebut dapat juga digunakan sebagai pemetaan kesulitan belajar peserta didik dan perbaikan proses pembelajaran. Pedoman penilaian kompetensi pengetahuan ini dikembangkan sebagai rujukan teknis bagi pendidik untuk melakukan penilaian

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

sebagaimana dikehendaki dalam Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013.

Sasaran penilaian terhadap kompetensi pengetahuan dalam kurikulum 2013 meliputi tingkatan kemampuan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif (Kemendikbud, 2014). Pendidik menilai kompetensi pengetahuan melalui tes lisan, tes tulis, dan penugasan. Instrumen tes tulis berupa soal pilihan ganda, isian, jawaban singkat, benar-salah, menjodohkan, dan uraian. Instrumen uraian dilengkapi dengan pedoman penskoran. Instrumen tes lisan berupa daftar pertanyaan. Instrumen penugasan berupa pekerjaan rumah, dan atau projek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas (Sani, 2015).

Penulis melakukan penilaian kompetensi pengetahuan pada penelitian ini dengan tes tulis berupa soal *essay* yang mencakup tingkatan kemampuan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi.

2.1.6.3 Keterampilan

Keterampilan atau *skill* adalah suatu kemampuan untuk menerjemahkan pengetahuan ke dalam praktik kerja sehingga tercapai hasil kerja yang diinginkan (Suprapto, 2009). Sasaran penilaian kompetensi keterampilan mencakup keterampilan abstrak dan keterampilan konkrit (Kemendikbud, 2014). Keterampilan abstrak merupakan kemampuan belajar yang meliputi: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Keterampilan konkrit merupakan kemampuan belajar yang meliputi meniru, melakukan, menguraikan, merangkai, memodifikasi, dan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

mencipta. Indikator pencapaian kompetensi keterampilan dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, antara lain: mengidentifikasi, menghitung, membedakan, menyimpulkan, menceritakan kembali, mempraktekkan, mendemonstrasikan, mendeskripsikan, dsb (Kementrian Agama, 2014).

Pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja, yaitu penilaian yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, projek dan penilaian portopolio. Instrumen yang digunakan berupa daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik (Sani, 2015). Penilaian hasil belajar untuk ranah keterampilan pada penelitian ini dilakukan dengan menilai keterampilan praktikum siswa dan penilaian presentasi siswa yang keduanya memuat keterampilan konkrit dan asbtrak. Penilaian dilakukan dengan observasi. Penilaian dengan lembar observasi ini menggunakan *rating scale* pada penilaian keterampilan praktikum, sedangkan pada penilaian keterampilan presentasi menggunakan skala linkert.

2.1.7 Kelayakan, kepraktisan, dan Keefektifan LKPS

2.1.7.1 Kelayakan

Kelayakan lembar kerja praktikum siswa (LKPS) dilakukan melalui penilaian pakar media dan pakar materi berupa angket. LKPS dikatakan layak jika memenuhi kriteria kelayakan (Mardapi, 2008). Kelayakan LKPS menurut pakar materi dijabarkan dalam kisi-kisi pada Tabel 2.1.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Tabel 2.1 Kisi-kisi Kelayakan LKPS Menurut Pakar Materi

No	Aspek penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Cakupan Isi Materi	Kesesuaian dengan silabus	1
		Kesesuaian dengan KI dan KD	1
		Kesesuaian dengan indikator	1
		Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	1
		Keruntutan Materi	1
		Kedalaman materi	1
		Kesesuaian dengan evaluasi	1
		Kesesuaian dengan kemampuan siswa	1
2.	Akurasi Materi	Kebenaran konsep dan definisi	1
		Keakuratan notasi, symbol dan icon	1
		Keakuratan istilah	1
		Keakuratan gambar	1
3.	Kemutakhiran	Keterkemasan fitur	1
		Kebermanfaatan	1
4.	Merangsang keingin-tahuan (*curiosity*)	Menumbuhkan rasa ingin tahu	1
		Mendorong untuk mencari informasi lebih lanjut	1

(BNSP, 2007)

Sedangkan kelayakan LKPS menurut pakar media dijabarkan dalam kisi-kisi pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kisi-kisi Kelayakan LKPS Menurut Pakar Media

No	Aspek penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Kebahasaan	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	2
		Penggunaan istilah, symbol atau ikon	2
		Lugas	3
		Kebahasaan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	2
2.	Kriteria pengembangan LKPS yang baik	Sederhana	1
		Perbandingan huruf dan gambar	1
		Penyediaan ruang untuk tugas	1
		Kemudahan penangkapan ide/pesan	1
		Penampilan menarik	1

3.	Kegrafikan	Ukuran LKPS	1
		Desain sampul / cover LKPS	3
		Desain isi LKPS	2

(BNSP, 2007)

2.1.7.2 Kepraktisan

Kepraktisan lembar kerja praktikum siswa (LKPS) dilakukan melalui angket tanggapan siswa dan guru. LKPS dikatakan praktis jika memenuhi kriteria kepraktisan (Mardapi, 2008). Kepraktisan LKPS menurut angket tanggapan guru dijabarkan dalam kisi-kisi pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Kisi-kisi Kepraktisan LKPS Menurut Angket Tanggapan Guru

No	Aspek penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Efek strategi pembelajaran	Menarik minat belajar siswa	1
		Mendorong aktifitas belajar siswa	1
		Membantu mengembangkan kemampuan berfikir siswa	1
		Meningkatkan pemahaman siswa	1
		Mudah (praktis) untuk digunakan	1
2.	Komunikasi	Mempermudah menyampaiakan materi kepada siswa	1
		Kejelasan bahasa yang digunakan mempermudah penyampaian materi kepada siswa.	1
		Sistematis (mudah dipahami urutan materinya)	1
3.	Desain Teknis	Teks menarik dan jelas dibaca	1
		Kekontrasan gambar sesuai dan dapat memperjelas tampilan LKPS	1
		Gambar yang disajikan proporsional	1
		Bersifat fleksibel	1

Sedangkan kepraktisan LKPS menurut angket tanggapan siswa dijabarkan dalam kisi-kisi pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Kisi-kisi Kepraktisan LKPS Menurut Angket Tanggapan Siswa

No	Aspek penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Efek strategi pembelajaran	Memudahkan memahami materi	1
		Meningkatkan rasa ingin tahu siswa	1
		Meningkatkan motivasi belajar siswa	1
		Menarik sebagai media pembelajaran berbasis praktikum	1
		Meningkatkan pemahaman terhadap materi hidrolisis	1
2.	Komunikasi	Kejelasan bahasa yang digunakan	1
		Sistematis (mudah dipahami urutan materinya ateri yang disajikan runtut)	1
		Pertanyaan dan penjelasan mengembangkan kemampuan berpikir	1
3.	Desain Teknis	Teks menarik dan jelas dibaca	1
		Kekontrasan gambar sesuai dan dapat memperjelas tampilan LKPS	1
		Gambar yang disajikan proporsional	1
		Sistematis (muda dipahami urutan materinya)	1
		Bersifat fleksibel	1

2.1.7.3 Keefektifan

Lembar kerja praktikum siswa (LKPS) dikatakan efektif jika hasil belajarnya memenuhi kriteria baik dan sangat baik. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini ada tiga aspek yaitu hasil belajar siswa ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan.

2.1.7.3.1 Pegetahuan

Hasil belajar dari ranah pengetahuan dilakukan memalui peningkatan hasil belajar dari nilai *pretest* dan *post test*. Soal *pretest* dan *post test* sama berupa soal uraian berjumlah 10 soal yang dianalisis dengan menggunakan rumus N-Gain (Hake, 1999). Kisi-kisi dari soal *pretest* dan *post test* dijabarkan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Post test*

NO.	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Nomor soal
3.12 d	Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.	Hidrolisis Garam	1. Menentukan ciri-ciri beberapa jenis garam yang dapat terhidrolisis dalam air melalui percobaan	1,2
			2. Menentukan sifat garam yang terhidrolisis dari persamaan reaksi ionisasi	2,6,8
			3. Menghitung pH garam yang terhidrolisis	3,4,5,7,8,9,10

2.1.7.3.2 Sikap

Sikap yang ditunjukkan siswa perlu dinilai selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi sikap. Sikap yang dinilai dalam penelitian ini adalah sikap sosial. Kisi-kisi lembar observasi sikap sosial dijabarkan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Kisi-kisi Lembar Observasi Sikap Sosial

Sikap yang akan dinilai	Indikator ketercapaian	Pengamatan	Nomer butir
Disiplin	1. Masuk kelas tepat waktu 2. Patuh pada tata tertib atau aturan bersama/Madrasah 3. Mengumpulkan tugas tepat waktu	1. Masuk kelas tepat waktu pada saat pelajaran kimia 2. Mematuhi semua tata tertib yang ada di Madrasah 3. Mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	1,2,3

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Jujur	1. Membuat laporan berdasarkan data atau informasi apa adanya 2. Tidak menyontek kelompok lain dalam berdiskusi 3. Tidak menjadi plagiat	4. Melaporkan hasil pengamatan sesuai dengan apa yang diperoleh dari percobaan 5. Mendiskusikan masalah yang ada dalam LKPS dengan kemampuan kelompok mereka sendiri/tidak menyontek kelompok lain 6. Menyalin karya orang lain (menyalin data hasil percobaan kelompok lain	4,5,6
Gotong-royong	1. Aktif dalam kerja kelompok 2. Mencari jalan untuk mengatasi perbedaan pendapat antara diri sendiri dengan siswa lain dalam kelompok 3. Kesediaan melakukan tugas sesuai dengan kesepakatan	7. Terlibat aktif dalam kerja kelompok 8. Memberi solusi terhadap pendapat yang bertentangan 9. Mengerjakan tugas yang menjadi tanggung jawabnya 10. Konsekuen dengan kesepakatan yang telah dibuat oleh kelompok	7,8,9,10
Tanggung jawab	1. Melaksanakan tugas individu dengan baik 2. Mengembalikan barang yang dipinjam	11. Melaksanakan tugas individu sesuai dengan perintah guru 12. Mengembalikan barang yang dipinjam baik pada saat diskusi dikelas maupun pada saat melakukan praktikum	11,12
Toleransi	1. Mampu dan mau bekerja sama dengan siapa pun	13. Mampu dan mau bekerja sama dengan siapa pun yang	13

		memiliki keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan	
Percaya diri	1. Berani presentasi di depan kelas 2. Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan	14. Berani maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi 15. Mengemukakan pendapatnya selama pembelajaran berlangsung 16. Menjawab pertanyaan atau bertanya sesuai dengan pokok bahasan	14,15,16

2.1.7.3.3 Keterampilam

Keterampilan yang ditunjukkan siswa perlu dinilai selama proses pembelajaran. Pada penelitian ini dilakukan penilaian pada keterampilan praktikum dan keterampilan presentasi. Kedua penilaian belajar ranah keterampilan ini dilakukan menggunakan lembar observasi. Kisi-kisi lembar observasi keterampilan praktikum dijabarkan pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Praktikum Siswa

No	Aspek penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Kegiatan persiapan	Menyiapkan alat praktikum	1
		Menyiapkan larutan kerja	1
2.	Keterampilan melakukan percobaan	Keterampilan memipet larutan kerja dengan pipet tetes	1
		Keterampilan mengeluarkan larutan kerja dari pipet tetes ke tabung reaksi	1

		Keterampilan menyelupkan Indikator universal ke dalam tabung reaksi	1
		Keterampilan mengelompokkan sifat larutan hasil uji praktikum	1
		Keterampilan menafsirkan pH larutan kerja	1
		Keterampilan mengelompokkan jenis larutan kerja	1
3.	Kegiatan setelah praktikum	Kebersihan alat dan tempat Praktikum	1
		Mengembalikan alat- alat yang sudah dibersihkan	1
5.	Kegiatan Selama Praktikum (sebelum-selesai praktikum)	Perlindungan Tubuh	1
		Keterampilan menggunakan LKPS untuk keperluan praktikum	1

Sedangkan untuk Hasil belajar siswa pada ranah keterampilan presentasi dibagi menjadi dua yaitu keterampilan sebagai pemapar presentasi dan keterampilan sebagai *audience* presentasi. Kisi-kisi lembar observasi untuk keterampilan presentasi dijabarkan pada Tabel 2.8.

Tabel 2.8 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Presentasi Siswa

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator	Jumlah Butir
1.	keterampilan yang dikembangkan pemapar presentasi	Kejelasan menyampaikan materi	1
		Kemampuan menjawab pertanyaan	1
		Penggunaan media sebagi alat bantu	1
		Pemusatan perhatian	1
2.	keterampilan yang dikembangkan peserta presentasi	Kemampuan bertanya	1

Kemampuan berpendapat	1
Kemampuan memberikan saran	1
Kefokusan dalam menyimak materi	1

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian yang relevan dengan judul penelitian yang diajukan oleh peneliti yaitu Penelitian yang dilakukan oleh M. Dwi Wiwik Ernawati menyatakan bahwa berdasarkan substansi LKS yang diperoleh dari penilaian siswa tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis laboratorium yang dikembangkan telah memiliki kualitas yang baik karena isi LKS telah sesuai dengan kompetensi yang dicapai dan telah mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (C3-C6). Hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan sangat menarik. LKS yang dikembangkan memperoleh respon yang baik dari siswa dan dari nilai hasil belajar, siswa yang telah mencapai KKM adalah 100%. Sehingga dapat dikatakan bahwa LKS berbasis laboratorium telah memiliki kualitas yang baik dan telah layak digunakan pada pembelajaran kimia.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayah menyatakan bahwa LKS biologi dengan pendekatan inkuiri terbimbing pada materi pengelolaan lingkungan valid karena sudah divalidasi oleh pakar media dan materi dengan persentase >62,5%. LKS tersebut juga efektif digunakan di SMP Negeri 23 Purworejo, terbukti dengan peningkatan hasil belajar siswa dari 65% menjadi 94%. Aktivitas belajar dan keterampilan proses siswa juga meningkat. LKS

tersebut mendapat tanggapan yang positif dari siswa dan guru, serta dapat diterapkan sebagai media pembelajaran di SMP Negeri 23 Purworejo dan sekolah lain yang memiliki sumber belajar yang sama.

Penelitian yang dilakukan oleh Sherly Ferdiana Arafah menyatakan bahwa secara umum kinerja siswa selama proses pembelajaran mendapatkan persentase di atas 70% yang berarti siswa termotivasi belajarnya dengan menggunakan LKS berbasis berpikir kritis. Hasil pengembangan ini yang dapat meningkatnya kinerja siswa pada saat pembelajaran juga meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Lina Putri Cahyaningtiyas menyatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar materi pokok koloid antara yang diajar menggunakan metode animasi simulasi berbasis praktikum, investigasi sederhana, ceramah dan diskusi. Metode animasi simulasi berbasis praktikum memberikan hasil belajar lebih baik dari ceramah dan diskusi pada materi pokok koloid. Metode investigasi sederhana memberikan hasil belajar lebih baik dari ceramah dan diskusi pada materi pokok koloid. Metode investigasi sederhana memberikan hasil belajar lebih baik dari animasi simulasi berbasis praktikum pada materi pokok koloid.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penelitian yang dilakukan oleh Nilufer Okur Akcayi dan Kemal Doymus menyatakan bahwa tujuan utama dari penggunaan teknik Grup Investigasi adalah untuk memberikan tanggung jawab kepada siswa, pembelajaran mereka sendiri dan interaksi satu sama lain. Mendengarkan dan belajar sesuatu dari kelompok usia mereka menyenangkan dan menarik bagi siswa, dan jenis kegiatan belajar juga memotivasi mereka. Siswa berbagi pelajaran mereka dengan siswa lain dalam kelompok

yang berbeda, memperbaiki kekurangan mereka bersama-sama dan belajar tentang hal-hal yang berbeda.

Penelitian yang dilakukan oleh Susilo Edy Purnomo menyatakan bahwa melalui pembelajaran group investigasi melalui praktikum listrik dinamis dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa MAN 1 Kebumen. Peningkatan keterampilan proses sains ini berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata nilai siswa. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 65 dengan ketuntasan 32,5% pada pra siklus menjadi 67 dengan ketuntasan 67,5% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 77 dengan ketuntasan 72,5% pada siklus II .

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Wijaya menyatakan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 1 Mejayan sehingga sangat berpengaruh pada peningkatkan hasil belajar siswa.

2.3 Kerangka Berfikir

Paradigma baru pendidikan sekarang ini lebih menekankan pada siswa sebagai manusia yang memiliki potensi untuk belajar dan berkembang. Siswa harus aktif dalam pencarian dan pengembangan pengetahuan. Siswa diharapkan aktif mencari dan menemukan konsep pengetahuannya sendiri, mampu menganalisis suatu masalah, aktif berdiskusi, berani berbicara untuk menyampaikan gagasan, serta mampu mendengarkan dan menerima gagasan dari orang lain. Salah satu alternatif yang dapat menstimulasi aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran adalah penyajian media dan alat pembelajaran yang

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

inovatif. Penggunaan media pembelajaran yang relevan sangat membantu dalam proses penyampaian materi pelajaran (Sukarsa, 2014).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 1 Kota Magelang, hasil belajar siswa masih rendah terutama untuk materi hirolisis. Hal ini dibuktikan dari nilai UTS siswa yang masih rendah. Selain itu menurut siswa MAN 1 Kota Magelang mengatakan bahwa materi hdirolisis dianggap sulit untuk dipahami. Selain itu pembelajaran yang dilaksanakan masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Sumber belajar siswa juga hanya dari buku paket dan LKS biasa. Hal ini membuat siswa merasa bosan mengikuti pelajaran. Mereka menginginkan pembelajaran yang lebih bervariasi.

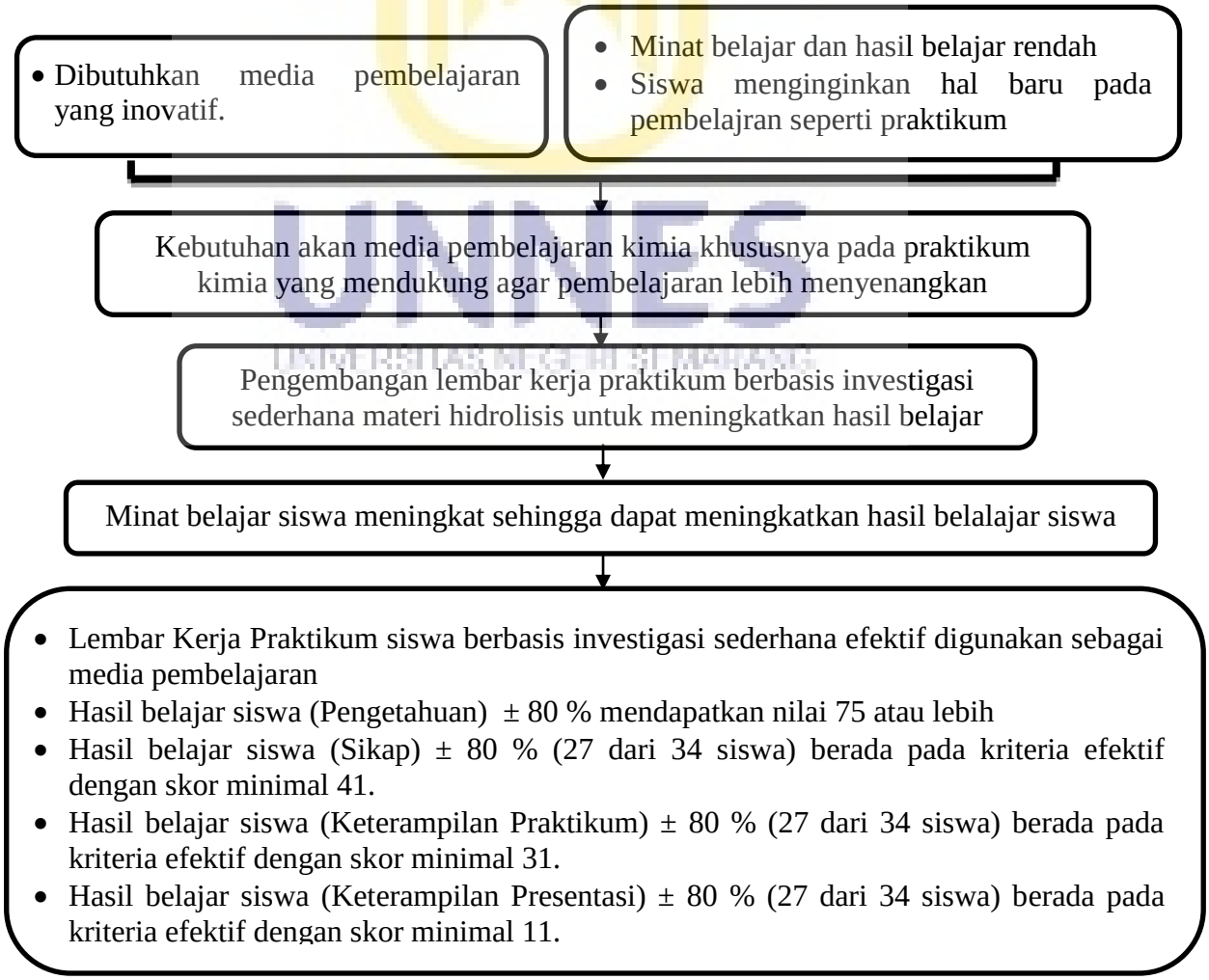
Menurut wawancara yang dilakukan dengan salah satu Guru kimia mengatakan bahwa banyak materi kimia yang seharusnya penyampaian materinya dilaksanakan dengan adanya praktikum seperti misalnya materi hidrolisis. Namun karena banyak kendala pembelajaran kimia khususnya materi hidrolisis belum dilaksanakan dengan praktikum. Selain itu apabila diadakan praktikum, belum ada lembar kerja siswa yang menunjang untuk keperluan praktikum padahal sebenarnya apabila pelaksanaan praktikum difasilitasi dengan adanya lembar kerja praktikum siswa akan sangat membantu siswa dalam mempelajari materi yang sedang dipraktikumkan.

Hal tersebut di atas merupakan salah satu alasan dikembangkannya sebuah lembar kerja siswa untuk kebutuhan praktikum. Pengembangan lembar kerja diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran serta memudahkan siswa dalam melakukan praktikum. Namun pengembangan lembar

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kerja praktikum siswa ini tidak serta merta hanya lembar kerja yang disajikan untuk menuntun siswa dalam praktikum, akan tetapi lembar kerja praktikum ini akan memancing daya pikir siswa agar lebih berkembang. Hal ini dikarenakan lembar kerja praktikum siswa yang dikembangkan berbasis investigasi sederhana. Jadi siswa disini difasilitasi sebuah lembar kerja praktikum yang menuntun siswa untuk menemukan sebuah konsep dari materi yang sedang dipelajari. Mereka belajar untuk melakukan sebuah penelitian dan menganalisis hasil temuan mereka untuk membangun kosep materi yang sedang dipelajari.

Hal di atas tentu akan membuat pembelajaran lebih bermakna dan siswa menjadi lebih paham dengan materi yang dipelajari sehingga diharapkan hasil belajar siswa juga akan meningkat. Kerangka berfikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Berikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Praktikum Siswa Berbasis Investigasi Sederhana, layak, praktis dan efektif sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hidrolisis.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian terkait pengembangan LKPS Berbasis Investigasi Sederhana yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan :

5.1.1 Berdasarkan hasil validasi terhadap LKPS berbasis investigasi sederhana, untuk kelayakan media LKPS yang divalidasi oleh tiga validator pakar media memperoleh kriteria sangat layak untuk ketiga validator dengan skor bertutur-turut 72, 74, 71 dengan skor maksimal sebesar 80. Sedangkan untuk kelayakan materi yang ada pada LKPS divalidasi oleh tiga validator ahli materi memperoleh kriteria sangat layak untuk ketiga validator dengan skor berturut-turut 56, 58, dan 61 dengan skor maksimal sebesar 64. Hal ini berarti LKPS berbasis investigasi sederhana dari segi media dan materi layak digunakan sebagai media pembelajaran materi hidrolisis.

5.1.2 Rerata tanggapan siswa pada uji coba skala kecil dan skala besar berturut – turut adalah 40,5 dan 43,9 dengan skor maksimal sebesar 48. Kriteria kepraktisannya berada pada kriteria sangat praktis. Sedangkan tanggapan dari 2 orang guru kimia pada uji coba skala kecil memberikan skor tanggapan berturut – turut 43 dan 42 dengan skor maksimal 48 dan berada pada kriteria sangat praktis. Untuk tanggapan guru pada uji coba skala

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

besar memperoleh skor 46 dan 47 dengan skor maksimal sebesar 48 dan berada pada kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil uji coba skala kecil dan skala besar untuk angket tanggapan siswa dan guru dapat dikatakan bahwa LKPS berbasis investigasi sederhana praktis digunakan sebagai media pembelajaran kimia materi hirolisis.

5.1.3 Media Lembar Kerja Praktikum Siswa Berbasis Investigasi Sederhana yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa ranah pengetahuan dengan uji N- gain diperoleh nilai 0,68 dengan kriteria peningkatannya adalah sedang. Hasil belajar ranah sikap dan keterampilam siswa diketahui sangat baik dan terjadi peningkatan pada tiap tahap pertemuannya.

5.2 Saran

5.2.1 Pada saat pelaksanaan uji coba skala kecil, hendaknya juga dilaksanakan proses pembelajaran seperti yang di rencanakan pada RPP. Sehingga hasil uji coba skala kecil lebih tepat, akurat, dan mendalam.

5.2.2 Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait pengembangan LKPS berbasis invetigasi sederhana dengan melakukan tahap deseminasi untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan LKPS agar menjadi lebih baik.

5.2.3 Penelitian yang dilakukan oleh peneliti hanya untuk mengukur hasil belajar siswa, sehingga dapat dikembangkan penelitian lain yang sejenis namun lebih spesifik seperti untuk mengukur aktifitas siswa, keterampilan proses sains siswa, keterampilan berfikir kritis siswa, serta keterampilan-keterampilan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Ackay, N.O. & Doymus, K., 2012. The Effects of Group Investigation and Cooperative Learning Techniques Applied in Teaching Force and Motion Subjects on Students' Academic Achievements. *Journal of Educational Sciences Research international e-journal*, 2(1): 110-118.

Ali, M. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi @elektro*, 5(1): 11-18.

Anderson, L.W., dan D.R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectivites*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.

Angry, W.P.R. 2013. Penerapan Metode Investigasi Pada Pembelajaran Materi Larutan Penyangga untuk Meminimalisasi Miskonsepsi. *Chemistry in Education*, 2(1). 118-125.

Arafah, S.F., Priyono, B. & Ridlo, S. 2012. Pengembangan LKS Berbasis Berfikir Kritis Pada Materi Animalia. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(1): 75-81.

Astuti, Y. & Setiawan, B. 2013.Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendeka- tan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1): 88-92.

Belawati,. *et al*. 2003. Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.

BNSP, 2007. Kegiatan Penilaian Pendidikan Dasar dan Menengah. *Buletin BNSP*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, 14-23.

Cahyaningtyas, L.P., 2013. Komparasi Metode Animasi Simulasi Berbasis Praktikum dengan Investigasi Sederhana terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan*, 2(1): 80-92.

Dimyati & Mudjiono, 2009. *Belajar dan Pebelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Djamarah, S.B. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Efendi, F. & Makhfudli. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas : Teori dan Praktik dalam Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika

Ernawati, M.D.W. & Yulia. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Laboratorium Materi Titrasi Asam-basa untuk Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Kota Jambi. *Jurnal Indonesia*, 6(1): 41-50.

Fitrianingsih, R., 2014. Pengembangan LembarKerja SiswaBerbasis Search, Solve, Create and Shared PadaPraktikum Mandiri Materi Molluscadan Antrophoda. *Unnes Journal of Biology Education*, 3(3): 86-93.

Hake,R.R. 1999. *Analyzing Change/ Cain Scores*. Dept. of Physics Indiana.

Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis. (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta : Depdikbud.

Hosseini, S.M.H., 2014. Competitive Team-Based Learning versus Group Investigation with Reference to the Language Proficiency of Iranian EFL

Intermediate Students. *Internasional Journal of instruction*, 7(1): 177-187.

Kemendikbud, 2014. *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta.

Kementrian Agama, 2014. Model Penilaian Pencapaian Kompetensi Peserta Didik Madrasah Tsanawiyah (MTs).

Kunandar, 2008. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Maharani, 2013. Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Tema Fotosistesis Berbasis *Learning Cryrcle* untuk Siswa SMP. *Jurnal Indonesia*, 4(1): 189-199.

Mahendra., *et al*. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Role Playing* Berbantuan *Powerpoint* Terhadap Keterampilan Menyimak Pada Bahasa Indonesia Siswa Kelas VI. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1): 64-75.

Mardapi, D. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.

Nasution, S., 1995. *Sosiologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Nurhidayah, T. 2014. Pengembangan LembarKerja Praktikum Siswa Dengan Pendekatan Inkuir Terbimbig Pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Unnes Journal of Biology Educatian*, 3(1): 118-124.

Prastowo, A. 2015. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta : Diva Press

Prianto & Harnoko, 1997. *Perangakat Pembelajaran*. Jakarta: Debdikbud.

Purba, M. 2006. Kimia U*ntuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Purnomo, S.E., 2013. Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Melalui Praktikum Listrik Dinamis Dengan Model Pembelajaran Grup Investigasi Kelas X MAN Kebumen 1 Tahun 2012/2013. *Unnes Journal of Phyisic*, 2(1): 143-151.

Purwanto, M.N., 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Purwanto,. *et al*. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media *Powerpoint* Terhadap Hasil Belajar PKn Siswa Kelas V SD Gugus Kapten Japa Denpasar utara. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1): 136-146.

Rahmat, 2013. *Statistika Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.

Rohaeti, E., 2009. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia Untuk SMP. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1): 1-11.

Rosenberg, L.J. 1989. *Teori dan Soal-Soal Kimia Dasar*. Jakarta: Erlangga.

Rustaman, N.Y. 2005. *Srategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Sani, Ridwan Abdullah. 2015. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.

Suartama, I Kadek. 2010. Pengembangan Mutimedia untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran.* 43(3): 253-262.

Sudewi., *et al*. 2014. Studi Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Hasil Belajar Berdasarkan Taksonomi Bloom. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1): 245-254.

Sudjana, N. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. 17th ed. Bandung: Alfabeta Bandung.

Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi, 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sukarsa,. *et al*. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Kuantum Berbantuan Media Microsoft Powerpoint untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Semester 1 SD Negeri 6 Menanga. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1): 89-99.

Sunarti & Rahmawati. 2014. Penilaian Dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta : CV. Andi Offset.

Supardi, K.I & Gatot L. 2008. *Kimia Dasar II*. Semarang: UPT UNNES Press.

Suprapto, T. 2009. *Pengantar Teori dan Manajemen Komunikasi*. Jakarta: Media Pressindo.

Sutresna, N. 2007. *Cerdas Belajar Kimia untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas.* Bandung: Grafindo Media Pratama.

Tsoi,. *et al*. 2004. Using *Group investigation* for Chemistry in Teacher Education. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 5(1): 176-188.

Wijayanti, Wahyu. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mejayan Kabupaten Madiun. *Jurnal Geografi.* (2(1): 1-9.

Widiarsa,. *et al*. 2014. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA Negeri 2 Banjar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(1): 1-9.