

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN LITERASI
SAINS TERINTEGRASI SET EKSPERIMEN BUNYI
MENGUNAKAN SMARTPHONE TERINSTAL *SOUND
ANALYZER BASIC 1.10.2* DAN *FREQUENCY GENERATOR 2.6***

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

Najmil Khaira

NIM. 18033011/2018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Terintegrasi
Set Eksperimen Bunyi Menggunakan Smartphone Terinstal
Sound Analyzer Basic 1.10.2 Dan Frequency Generator 2.6

Nama : Najmil Khaira

NIM : 18033011

Program Studi : Pendidikan Fisika

Departemen : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 22 Agustus 2022

Mengetahui:

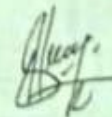
Kepala Departemen



Prof. Dr. Ratnawulan, M.Si

NIP. 19690120 199303 2 002

Pembimbing



Dr. Desnita, M.Si

NIP. 19591208 198403 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

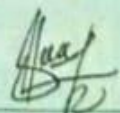
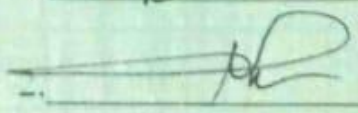
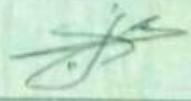
Nama : Najmil Khaira
NIM : 18033011
Program Studi : Pendidikan Fisika
Departemen : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN LITERASI SAINS TERINTEGRASI SET EKSPERIMEN BUNYI MENGGUNAKAN SMARTPHONE TERINSTAL *SOUND ANALYZER BASIC 1.10.2* DAN *FREQUENCY GENERATOR 2.6*

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi ini di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 22 Agustus 2022

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua Dr. Desnita, M.Si	1. 
2. Anggota Dr. Akmam, M.Si	2. 
3. Anggota Dra. Yenni Darvina, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Terintegrasi Set Eksperimen Bunyi Menggunakan Smartphone Terinstal *Sound Analyzer Basic 1.10.2* Dan *Frequency Generator 2.6*”, adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 22 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Najmil Khaira
NIM. 18033011

ABSTRAK

Najmil Khaira : Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Terintegrasi Set Eksperimen Bunyi Menggunakan Smartphone Terinstal *Sound Analyzer Basic 1.10.2* Dan *Frequency Generator 2.6*

Literasi sains merupakan kemampuan penting yang perlu dimiliki oleh siswa untuk menghadapi era globalisasi. Untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa dibutuhkan instrumen penilaian literasi sains siswa sebagai alat ukur. Dari observasi yang dilakukan, diketahui bahwa di sekolah guru telah menggunakan instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan siswa, namun instrumen penilaian yang digunakan belum memenuhi indikator literasi sains, sehingga instrumen tersebut belum mampu mengukur kemampuan literasi sains siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *frequency generator 2.6* yang valid dan reliabel.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Objek penelitian ini adalah instrumen penilaian literasi sains pada materi gelombang bunyi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar angket validitas dan praktikalitas. Hasil penilaian validitas dianalisis menggunakan rumus Aiken V dan hasil penilaian praktikalitas dianalisis berdasarkan kriteria interpretasi skor yang diperoleh.

Berdasarkan tujuan penelitian dan analisis data yang dilakukan diperoleh tiga hasil penelitian. Pertama, nilai rata-rata validitas instrumen penilaian literasi sains menurut ahli adalah 0,91 yang berada pada kategori valid. Kedua, berdasarkan uji coba yang dilakukan diketahui bahwa dari 29 soal didapatkan 23 soal yang valid dengan reliabilitas 0,95 yang berada dikategori sangat tinggi. Ketiga, nilai rata-rata praktikalitas penggunaan instrumen penilaian literasi sains menurut guru adalah 75 pada kategori praktis dan 82,49 menurut siswa yang berada pada kategori sangat praktis. Dari analisis data dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *frequency generator 2.6* yang dikembangkan adalah valid dan praktis.

Kata Kunci : instrumen penilaian, literasi sains, *Sound Analyzer Basic 1.10.2*, *Frequency Generator 2.6*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan izin-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Skripsi ini berjudul **“Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Terintegrasi Set Eksperimen Bunyi Menggunakan Smartphone Terinstal *Sound Analyzer Basic 1.10.2* dan *Frequency Generator 2.6*”** yang disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun material. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibuk Dr. Desnita, M.Si, sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Akmam, M.Si, sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibuk Dra. Yenni Darvina, M.Si, sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibuk Dr. Ratnawulan, M.Si, selaku ketua Departemen Fisika FMIPA UNP sekaligus ketua Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
5. Bapak dan Ibuk staf pengajar, laboran dan karyawan Departemen Fisika FMIPA UNP.
6. Staf Tata Usaha Departemen Fisika FMIPA UNP.
7. Ibuk Murnita, S.Pd., M.Si, selaku guru SMAN 2 Padang Panjang yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

8. Kedua orang tua atas jasa-jasa, kesabaran dan do'a yang tidak pernah berhenti mengalir, serta selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis
9. Abang, uda, dan adik-adik yang turut memberikan dukungan dan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman Pendidikan Fisika FMIPA UNP angkatan 2018 yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Semoga segala bimbingan, bantuan, dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal saleh kepada semuanya serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis dengan senang hati menerima jika terdapat saran dan kritik untuk perbaikan selanjutnya.

Padang, 19 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Spesifikasi Produk.....	7
G. Manfaat Penelitian	8
BAB II.....	9
KERANGKA TEORI	9
A. Kajian Teori	9
B. Penelitian yang Relevan.....	36
C. Kerangka Berpikir.....	39
BAB III	41
METODE PENELITIAN.....	41
A. Jenis Penelitian.....	41
B. Model Pengembangan.....	42
C. Subjek dan Objek Penelitian	42
D. Prosedur Pengembangan	43
E. Instrumen Penelitian.....	49
F. Teknik Analisis Data.....	53
BAB IV	59

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
A. Hasil Penelitian	59
B. Pembahasan.....	98
BAB V.....	105
PENUTUP.....	105
A. Kesimpulan	105
B. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Indikator kemampuan literasi sains.....	10
Tabel 2. Indikator Sikap Literasi Sains	11
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Tes.....	45
Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Penilaian Diri	46
Tabel 5. Kisi-kisi Lembar Observasi	46
Tabel 6. Komponen validasi	50
Tabel 7. Kisi-kisi Lembar Validasi	51
Tabel 8. Komponen praktikalitas menurut ahli.....	51
Tabel 9. Kisi-kisi Lembar Instrumen Praktikalitas Guru.....	52
Tabel 10. Kisi-kisi Lembar Instrumen Praktikalitas Siswa.....	53
Tabel 11. Skala likert	53
Tabel 12. Kriteria Validitas Produk	54
Tabel 13. Skala likert	55
Tabel 14. Kriteria Kepraktisan Produk	55
Tabel 15. Makna koefisien korelasi product moment.....	56
Tabel 16. Kriteria reliabilitas instrumen	57
Tabel 17. Analisis ketersediaan soal-sola berdasarkan indikator literasi sains	61
Tabel 18. KD dan Indikator Instrumen Penilaian Literasi Sains	64
Tabel 22. Hasil validasi instrumen penilaian literasi sains	74
Tabel 23. Saran dari validator untuk perbaikan instrumen penilaian.....	78
Tabel 24. Nilai Praktikalitas Instrumen Penilaian Literasi Sains Menurut Guru..	86
Tabel 25. Nilai Praktikalitas Instrumen Penilaian Literasi Sains Menurut Siswa	91
Tabel 26. Hasil analisis validitas instrumen penilaian literasi sains	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan <i>Sound Analyzer Basic Versi 1.10.2</i> di layar HP.....	15
Gambar 2. Pilihan frekuensi maksimum yang dapat diukur	15
Gambar 3. Frekuensi minimum yang dapat diukur.....	15
Gambar 4. Pengaturan taraf intensitas bunyi	16
Gambar 5. Tampilan layar frekuensi dan taraf intensitas bunyi pada aplikasi <i>Sound Analyzer Basic Versi 1.10.2</i>	16
Gambar 6. Tampilan <i>Frequency Generator</i> di layar HP.....	16
Gambar 7. layar <i>Frequency Generator</i> ketika mengeluarkan sumber bunyi.....	17
Gambar 8. Pilihan bentuk gelombang yang akan ditampilkan pada layar <i>Frequency Generator</i> sebagai sumber bunyi	17
Gambar 9. Timer pada <i>Frequency Generator</i> untuk mengatur berapa lama <i>frekuensi generator</i> mengeluarkan bunyi.....	17
Gambar 10. Ilustrasi gelombang bunyi dipantulkan	18
Gambar 11. Bunyi dibiaskan pada siang hari(a)Bunyi dibiaskan pada malam hari (b).....	18
Gambar 12. Ilustrasi interferensi bunyi.....	19
Gambar 13. ilustrasi bunyi berdifraksi.....	19
Gambar 14. Pipa organa terbuka.....	20
Gambar 15. Pipa organa tertutup	20
Gambar 16. Jenis-jenis tes.....	27
Gambar 17. Tahapan model ADDIE.....	34
Gambar 18. Langkah-langkah Tahap Pengembangan	48
Gambar 19. Hasil Analisis Kinerja	60
Gambar 20. Rancangan kisi-kisi instrumen tes literasi sains.....	65
Gambar 21. Rancangan petunjuk pengerjaan soal	66
Gambar 22. Rancangan petunjuk pengisian instrumen penilaian diri.....	66
Gambar 23. Rancangan petunjuk pengisian lembar observasi.....	67
Gambar 24. Rancangan soal literasi sains.....	67
Gambar 25. Rancangan instrumen penilaian diri.....	68
Gambar 26. Cover instrumen penilaian literasi sains.....	71
Gambar 27. Tampilan instrumen tes literasi sains	71

Gambar 28. Tampilan instrumen penilaian diri	72
Gambar 29. Tampilan lembar observasi	73
Gambar 30. Hasil validasi komponen kelayakan isi	74
Gambar 31. Hasil validasi komponen kelayakan konstruk	76
Gambar 32. Hasil validasi komponen kelayakan bahasa	77
Gambar 33. Hasil validasi instrumen penilaian literasi sains	78
Gambar 34. Revisi pada indikator kisi-kisi soal	80
Gambar 35. Revisi penambahan sumber rujukan indikator literasi sains	80
Gambar 36. Revisi penambahanKD dan indikator pada kisi-kisi soal.....	81
Gambar 37. Revisi soal indikator literasi sains.....	81
Gambar 38. Revisis penambuhan rujukan pada soal	82
Gambar 39. Revisi gambar pada soal.....	82
Gambar 40. Revisi perubahan istilah pada soal.....	83
Gambar 41. Revisi rubrik penilaian kunci jawban soal	83
Gambar 42. Revisi penambahan rujukan indikator literasi sains.....	84
Gambar 43. Gambar sebelum revisi perbaikan rubrik penilaian lembar observasi	84
Gambar 44. Gambar sesudah revisi perbaikan rubrik penilaian lembar observasi	85
Gambar 45. Nilai praktikalitas kemudahan penggunaan instrumen penilaian literasi sains menurut guru	87
Gambar 46. Nilai praktikalitas daya tarik instrumen penilaian literasi sains menurut guru	88
Gambar 47. Nilai praktikalitas efisiensi instrumen penilaian literasi sains menurut guru	89
Gambar 48. Nilai praktikalitas instrumen penilaian literasi sains menurut guru..	90
Gambar 49. Nilai praktikalitas kemudahan penggunaan instrumen penilaian literasi sains menurut siswa	92
Gambar 50. Nilai praktikalitas daya tarik instrumen penilaian literasi sains menurut siswa	93
Gambar 51. Nilai praktikalitas efisiensi instrumen penilaian literasi sains menurut siswa.....	94
Gambar 52. Nilai praktikalitas instrumen penilaian literasi sains menurut siswa	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian.....	111
Lampiran 2. Lembar angket analisis keterlaksanaan pembelajaran fisika.....	114
Lampiran 3. Sampel Lembar angket keterlaksanaan pembelajaran fisika.....	117
Lampiran 4. Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran fisika.....	120
Lampiran 5. Lembar observasi instrumen.....	121
Lampiran 6. Sampel lembar observasi instrumen.....	122
Lampiran 7. Hasil analisis instrumen.....	123
Lampiran 8. Lembar instrumen validasi.....	125
Lampiran 9. Sampel lembar instrumen validasi.....	131
Lampiran 10. Analisis validasi menurut ahli.....	136
Lampiran 11. Lembar instrumen praktikalitas guru.....	142
Lampiran 12. Sampel lembar instrumen praktikalitas guru.....	146
Lampiran 13. Hasil analisis instrumen praktikalitas guru.....	150
Lampiran 14. Lembar instrumen praktikalitas siswa.....	151
Lampiran 15. Sampel lembar instrumen praktikalitas siswa.....	154
Lampiran 16. Hasil analisis instrumen praktikalitas siswa.....	157
Lampiran 17. analisis validitas empiris soal.....	158
Lampiran 18. Analisis reliabilitas soal.....	159
Lampiran 19. Dokumentasi.....	160
Lampiran 20. instrumen penilaian literasi sains.....	161

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 mengharuskan manusia bekerja keras untuk menyesuaikan diri dalam berbagai aspek kehidupan termasuk pendidikan. Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia serta untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sebagai jaminan terlaksananya pembangunan nasional. Salah satu ilmu dasar yang berperan penting dalam mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah sains. Pendidikan sains merupakan usaha yang dapat dilakukan untuk melahirkan individu yang cakap dalam bidangnya dan menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kreatif, kritis, memecahkan masalah, menguasai teknologi serta dapat beradaptasi terhadap perubahan dan perkembangan zaman (Nofiana and Julianto, 2018 : 25). Oleh karena itu, pendidikan sains merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mempersiapkan diri menghadapi perkembangan zaman.

Pendidikan sains berkontribusi dalam pengembangan kemampuan memahami penggunaan ilmu pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pemahaman mengenai sains tidak hanya sebatas teori tetapi juga implementasi dalam kehidupan. Pendidikan sains memiliki andil yang penting dalam pengembangan kemampuan literasi sains siswa (Irwan dkk., 2019 : 18). Literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan menggunakan ilmu pengetahuan dan informasi secara interaktif (OECD, 2019). Literasi sains

merupakan kemampuan seseorang untuk memahami, mengkomunikasikan dan menerapkan sains dalam menyelesaikan masalah.

Kemampuan literasi sains mencakup pada bidang ilmu pengetahuan alam, salah satunya fisika. Fisika merupakan salah satu ilmu yang mendasari berkembangnya teknologi (Bashooir & Supahar, 2018 : 220). Meningkatnya kemampuan siswa pada bidang fisika merupakan salah satu kunci untuk peningkatan kemampuan siswa dalam menyesuaikan diri untuk memasuki dunia teknologi. Fisika merupakan bagian ilmu yang menjelaskan tentang fenomena-fenomena alam yang terjadi, diiringi dengan penjelasan-penjelasan yang dapat diuji dan dapat diprediksi. Salah satu pokok bahasan dalam fisika adalah gelombang bunyi.

Gelombang bunyi dapat diamati dalam fenomena di kehidupan sehari-hari. Berbagai fenomena ini dapat diamati dan dijelaskan dengan melakukan eksperimen mengenai gelombang bunyi. Gelombang bunyi merupakan materi yang dapat diamati dengan mudah dalam kehidupan sehari-hari, karena fenomena yang berkaitan dengan gelombang bunyi amat banyak. Berbagai fenomena tersebut dapat diamati dan dijelaskan dengan melakukan eksperimen mengenai gelombang bunyi

Fisika merupakan ilmu yang memerlukan kontak langsung dengan hal yang diinginkan, oleh sebab itu fisika tidak dapat terlepas dari eksperimen (Subekti & Ariswan, 2016 : 254). Namun dalam pelaksanaannya kegiatan eksperimen masih jarang dilakukan di sekolah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk (2015 : 122) didapatkan bahwa salah satu permasalahan yang terjadi pada pembelajaran fisika adalah kegiatan eksperimen jarang dilakukan padahal

kegiatan eksperimen dapat membantu siswa dalam menemukan konsep, memahami dan mengaplikasikan konsep fisika.

Menurut Purwasih dkk (2022 : 19) salah satu penyebab tidak terlaksananya kegiatan eksperimen di sekolah adalah belum lengkapnya KIT fisika. Hal ini berarti ketersediaan alat merupakan hal penting untuk menunjang kegiatan eksperimen. Salah satu teknologi yang dapat digunakan sebagai alat melakukan eksperimen adalah *smartphone*. Dalam pelaksanaan kegiatan eksperimen dibutuhkan LKPD sebagai panduan bagi siswa untuk melakukan eksperimen. Hal inilah yang melatar belakangi dibuatnya LKPD terintegrasi set eksperimen gelombang bunyi berbasis Smartphone terinstal software *sound analyzer basic versi 1.10.2* dan *Frequency Generator versi 2.6* oleh salah satu mahasiswa S1 Pendidikan Fisika FMIPA UNP Yunita Jelijah Jalis Putri. Menurut Arisman (2015 : 91), pelaksanaan kegiatan eksperimen dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Dengan melaksanakan kegiatan eksperimen siswa dapat memperoleh pengetahuan secara langsung melalui apa yang dilakukan dan diamati selama kegiatan eksperimen, sehingga dapat membantu siswa memahami konsep, proses, pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan oleh guru.

Pengukuran literasi sains penting dilakukan untuk mengetahui ketercapaian literasi sains siswa dalam memahami konsep sains. Level ketercapaian literasi sains siswa dapat dijadikan tolak ukur kualitas pendidikan dan acuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Pengukuran level literasi sains siswa dapat dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian literasi sains. Instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan literasi sains sudah ada dari PISA, namun instrumen penilaian tersebut dibuat dalam cakupan internasional

(Pratiwi, 2019 : 67). Perlu adanya instrumen penilaian yang digunakan untuk cakupan lebih kecil seperti untuk mengukur literasi sains siswa di sekolah, yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi proses pembelajaran. Menurut Sari, dkk (2017 : 698), salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi sains siswa di Indonesia adalah terbatasnya ketersediaan soal-soal literasi sains yang menyebabkan siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal literasi sains. Hal ini mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk membuat hubungan antara konsep pengetahuan yang sesuai dengan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.

Kemampuan literasi siswa juga termuat dalam asesmen nasional, yang sering disebut dengan AKM (Asesmen Kompetensi minimum). Oleh karena itu, siswa diharapkan dapat mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi dalam masyarakat, tidak hanya mampu menguasai konten namun juga mampu mngaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Jadi penilaian merupakan kegiatan yang penting dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil angket yang diperoleh dari 3 guru fisika SMA Padang Panjang, diketahui bahwa dalam melakukan evaluasi pembelajaran guru menggunakan instrumen tes dan instrumen non tes, namun guru belum memahami secara mendalam mengenai penilaian kemampuan literasi sains dan belum pernah menggunakan instrumen penilaian literasi sains untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa. Dari analisis soal yang digunakan di SMAN 2 Padang Panjang diketahui bahwa soal yang digunakan guru di sekolah belum mencakup seluruh

indikator literasi sains. Padahal literasi sains merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa untuk menghadapi era global.

Penerapan instrumen penilaian literasi sains dalam pembelajaran fisika penting dilakukan pada siswa, agar siswa dapat hidup di tengah masyarakat modern di abad 21. Namun dalam kenyataannya instrumen penilaian literasi sains masih sangat kurang dalam proses pembelajaran di sekolah, khususnya dalam pembelajaran fisika. Menurut Irfika dkk (2019 : 45) ada beberapa permasalahan dalam proses penilaian pembelajaran salah satunya kecenderungan siswa untuk menghafal materi pelajaran, hal ini terjadi karena penilaian yang diukur hanya sebatas aspek kognitif dan hafalan serta belum mengarah pada aspek penguasaan literasi sains, sehingga siswa belum terampil dalam pengaplikasian pengetahuan yang dimilikinya, hal ini berkaitan dengan capaian literasi sains siswa yang masih rendah.

Dari paparan diatas, maka perlu dilakukan perancangan instrumen penilaian literasi sains untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa. Hal inilah yang menyebabkan peneliti tertarik untuk mengembangkan instrumen penilaian literasi sains pada materi gelombang bunyi yang terintegrasi set eksperimen bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *frequency generator 2.6*. Melalui penelitian ini diharapkan guru dapat mengukur kemampuan literasi sains siswa dan membiasakan siswa dalam mengerjakan soal-soal literasi sains serta hasilnya diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengambilan keputusan kemajuan pendidikan Indonesia. Sehingga, judul yang diambil oleh peneliti untuk penelitian ini adalah “Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Terintegrasi Set Eksperimen Bunyi Menggunakan

Smartphone Terinstal *Sound Analyzer Basic 1.10.2* dan *Frequency Generator 2.6*".

B. Identifikasi Masalah

1. Fisika merupakan mata pelajaran yang memerlukan kegiatan eksperimen
2. Kegiatan eksperimen untuk fisika belum terlaksana dengan baik
3. Belum tersedianya instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *frequency generator 2.6* untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih fokus, penelitian ini hanya membahas masalah belum tersedianya instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *frequency generator 2.6* untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa, berdasarkan judul yang telah diajukan, maka didapatkan pembatasan masalah, yaitu

1. Materi gelombang bunyi yang diujikan dalam instrumen penilaian iterasi sains mencakup materi yang dieksperimenkan
2. Instrumen penilaian literasi sains yang dikembangkan berupa soal tes, lembar penilaian diri, dan angket observasi

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana validitas instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen gelombang bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *Frequency Generator 2.6* ?
2. Bagaimana praktikalitas instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen gelombang bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *Frequency Generator 2* ?
3. Bagaimana reliabilitas instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen gelombang bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *Frequency Generator 2* ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Menentukan validitas instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen gelombang bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *Frequency Generator 2*.
2. Menentukan reliabilitas instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen gelombang bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *Frequency Generator 2*.
3. Menentukan praktikalitas instrumen penilaian literasi sains terintegrasi set eksperimen gelombang bunyi menggunakan smartphone terinstal *sound analyzer basic 1.10.2* dan *Frequency Generator 2*.

F. Spesifikasi Produk

1. Instrumen penilaian literasi sains yang dikembangkan berupa soal tes, lembar penilaian diri, dan angket observasi.
2. Instrumen penilaian literasi sains berupa soal tes memuat soal uraian.

3. Instrumen penilaian literasi sains berupa lembar penilaian diri berisi pernyataan-pernyataan yang dapat siswa isi sesuai kemampuan dan keadaan yang dimiliki siswa.
4. Instrumen penilaian literasi sains berupa angket observasi berisi pernyataan-pernyataan yang dapat guru amati dari kegiatan eksperimen yang dilakukan siswa.
5. Instrumen bisa digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai kemampuan literasi sains siswa.

G. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi peneliti, bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengalaman sebagai calon pendidik, dan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi SI di jurusan Fisika.
2. Bagi guru, hal ini berguna sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan instrumen penilaian sebagai bahan evaluasi proses pembelajaran.
3. Bagi siswa, dengan adanya instrumen penilaian literasi sains siswa dapat mengetahui kemampuan literasi sainsnya.
4. Bagi peneliti lain berguna sebagai referensi dalam melakukan penelitian kedepannya.