



**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS
LITERASI NUMERASI MENGGUNAKAN *QUIZIZZ*
UNTUK MENGUKUR *HIGHER ORDER THINKING*
SKILLS (HOTS) PADA PEMBELAJARAN
IPA DI SMP**

SKRIPSI

Oleh :

Nurhamida Meirani Hadiawati

180210104023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2022**



**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS
LITERASI NUMERASI MENGGUNAKAN *QUIZZZ*
UNTUK MENGUKUR *HIGHER ORDER THINKING*
SKILLS (HOTS) PADA PEMBELAJARAN
IPA DI SMP**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan IPA (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Nurhamida Meirani Hadiawati

180210104023

**Dosen Pembimbing Utama : Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Iwan Wicaksono, S.Pd., M.Pd**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2022**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT serta shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Abdul Hadi dan Ibu Suswati yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan selama ini;
2. Guru-guru yang telah mendidik saya sejak jenjang Taman Kanak-Kanak hingga Perguruan Tinggi, yang selalu memberikan ilmu, serta senantiasa membimbing dengan penuh kesabaran dan ketulusan hati;
3. Almamater tercinta Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dan Program Studi Pendidikan IPA yang saya banggakan.

MOTTO

“Maka jangan sekali-kali membiarkan kehidupan dunia ini memperdayakan
kamu”

(Terjemahan Surah Fatir ayat 5)

¹⁾ Departemen Agama Republik Indonesia. 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahannya Mushaf Salsabil*. Bandung: Penerbit Jabal.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhamida Meirani Hadiawati

Nim : 180210104023

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi menggunakan *Quizizz* untuk Mengukur *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada Pembelajaran IPA di SMP” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Juli 2022

Yang menyatakan,



Nurhamida Meirani H.

NIM 180210104023

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS
LITERASI NUMERASI MENGGUNAKAN *QUIZZZ*
UNTUK MENGUKUR *HIGHER ORDER THINKING*
SKILLS (HOTS) PADA PEMBELAJARAN
IPA DI SMP**

Oleh

Nurhamida Meirani Hadiawati
NIM 180210104023

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Iwan Wicaksono, S.Pd., M.Pd

PENGESAHAN

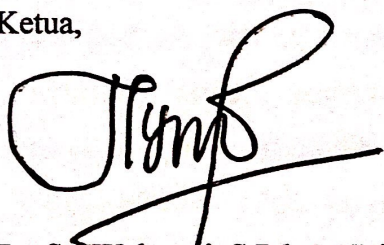
Skripsi berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi menggunakan *Quizizz* untuk Mengukur *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada Pembelajaran IPA di SMP” karya Nurhamida Meirani Hadiawati telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 6 September 2022

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

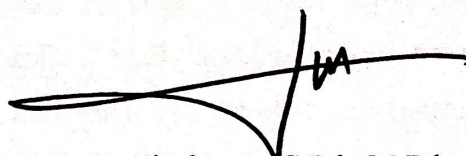
Tim Penguji:

Ketua,



Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198212152006042004

Anggota I,



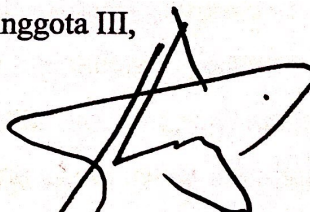
Dr. Iwan Wicaksono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198906182022031003

Anggota II,



Pramudya Dwi A. P., S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NIP. 198704012012121002

Anggota III,



Nur Ahmad, S.Pd., M.Pfis
NIP. 198506122019031012

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



RINGKASAN

Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi menggunakan Quizizz untuk Mengukur *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada Pembelajaran IPA di SMP; Nurhamida Meirani Hadiawati; 180210104023; 70 halaman; Program Studi Pendidikan IPA; Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pendidikan di Indonesia sedang berada pada tantangan abad 21, namun pada abad 21 ini diperlukannya salah satu kecakapan yang harus dikuasai yaitu kemampuan literasi numerasi. Namun literasi numerasi di Indonesia masih terbilang rendah, penyebabnya dikarenakan kurangnya minat siswa dalam membaca dan pendidik jarang menerapkan soal literasi numerasi pada pembelajaran. Oleh karena itu, untuk diperlukan pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi yang berkualitas. Penerapan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik dikarenakan peserta didik dapat mengasah dan menguatkan pengetahuan dan keterampilan literasi numerasi peserta didik dalam menginterpretasikan angka, data, tabel, grafik, dan diagram, mampu melakukan perhitungan dan penafsiran terhadap data yang ada di dalam kehidupan sehari-hari, dan mampu mengambil keputusan yang tepat di dalam setiap aspek kehidupannya. Berdasarkan uraian diatas, untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik diperlukan pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi pada pembelajaran IPA di SMP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, kepraktisan, kualitas daya pembeda, tingkat kesukaran soal dan efektifitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi pada pembelajaran IPA materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari di SMP. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan desain pengembangan model *borg n gall* yang tahapannya terdiri dari potensi dan masalah,

pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba kelompok kecil revisi produk, dan uji coba lapangan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: yang pertama, kuesioner validasi untuk mengukur validitas produk yang dikembangkan dengan menggunakan instrumen lembar validasi yang dinilai oleh tiga validator. Kedua, angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan produk berdasarkan tanggapan dari siswa yang telah menggunakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz*. Ketiga, tes formatif untuk mengukur keefektifan produk dengan menggunakan instrumen berupa *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis menggunakan *N-gain*. Keempat, analisis data untuk butir soal objektif validitas butir soal dihitung dengan kolerasi *poin biserral* dan reliabilitas soal menggunakan korelasi *Cronbach Alpha*. Kelima, tes formatif untuk mengukur daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal.

Hasil validitas instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* presentase rata-rata sebesar 92,2% yang artinya kesesuaian antara produk yang dihasilkan dengan kriteria pembuatan instrumen penilaian sudah tepat dan benar. Hasil dari reliabilitas soal mendapat skor 0,52 dengan tingkat sedang memiliki kategori reliabel. Daya pembeda soal pada 10 soal yang diujikan mendapatkan 8 butir soal dengan sedang, sedangkan 2 butir soal dengan tingkat daya pembeda jelek, sehingga instrumen penilaian tersebut dikatakan cukup baik. Tingkat kesukaran butir soal dari 10 soal mendapatkan kriteria sedang, yang artinya soal tersebut dikatakan baik untuk digunakan. Uji kepraktisan mencapai rata-rata 0,91% dengan kategori sangat praktis. Uji efektivitas dengan menggunakan *N-gain* pada *pre-test* dan *post-test* yaitu 0,62 dengan kategori sedang, artinya setelah menggunakan produk yang dikembangkan, peserta didik mengalami peningkatan kemampuan literasi numerasi. Berdasarkan dari data hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik menunjukkan hasil dengan kategori yang valid, praktis, dan efektif.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi menggunakan *Quizizz* untuk Mengukur *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada Pembelajaran IPA di SMP” dapat diselesaikan oleh penulis dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir yang meliputi :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah membantu dalam penerbitan surat permohonan izin penelitian;
2. Ibu Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan fasilitas penyelesaian skripsi;
3. Ibu Dr. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Bapak Dr. Iwan Wicaksono, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan ilmu, meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan perhatian dalam proses bimbingan hingga selesainya penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Pramudya Dwi Aristya Putra, S.Pd., M.Pd., Ph.D. selaku Dosen Penguji Utama dan Bapak Nur Ahmad, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam mengarahkan penulisan skripsi ini;
5. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan untuk masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 18 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pembelajaran IPA	8
2.2 <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	9
2.3 Instrumen Penilaian	10
2.4 Literasi Numerasi	10
2.5 <i>Quizizz</i>	11
2.6 Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi	12
2.7 Materi Tekanan Zat dalam Kehidupan Sehari-hari	13
2.8 Kerangka Berpikir	15
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Desain Pengembangan.....	16
3.3 Prosedur Penelitian.....	16
3.4 Definisi Operasional Variabel	22

3.5	Metode Pengumpulan Data	24
3.6	Teknik Analisis Data	25
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1	Hasil Pengembangan	31
4.2	Hasil Validitas	33
4.3	Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal	39
4.4	Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal	39
4.7	Hasil Uji efektivitas	47
4.8	Pembahasan	51
BAB 5.	PENUTUP.....	59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN.....		69

DAFTAR GAMBAR

2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	15
3.1 Alur Penelitian Model <i>Borg & Gall</i>	17
3.2 Tampilan <i>Quizizz</i>	20
3.3 Tampilan Pembuatan Kuis pada <i>Quizizz</i>	20
3.4 Tampilan Kuis Setelah Dimulai	21
4.1 Tampilan Soal pada <i>Quizizz</i>	34
4.6 Analisis Rata-rata Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Literasi Numerasi	13
Tabel 3.1 Skala <i>likert</i>	26
Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Kelayakan	27
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas	28
Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda Soal	29
Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	30
Tabel 3.6 Skala Guttman.....	30
Tabel 3.7 Kategori tingkat Nilai <i>N-gain</i>	31
Tabel 4.1 Hasil Validasi	35
Tabel 4.2 Revisi Desain	36
Tabel 4.3 Hasil Revisi Desain	36
Tabel 4.4 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba Kelompok Kecil ...	38
Tabel 4.5 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba Lapangan	39
Tabel 4.6 Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Kelompok Kecil.....	41
Tabel 4.7 Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Lapangan.....	42
Tabel 4.8 Hasil Tingkat Kesukaran Uji Coba Kelompok Kecil.....	43
Tabel 4.9 Hasil Tingkat Kesukaran Uji Coba Lapangan	45
Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Kelompok Kecil	46
Tabel 4.11 Hasil Revisi Uji Coba Kelompok Kecil.....	46
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Lapangan	48
Tabel 4.13 Hasil Revisi Uji Coba Lapangan.....	48
Tabel 4.14 Hasil Kepraktisan Uji Coba Kelompok Kecil.....	49
Tabel 4.15 Hasil Kepraktisan Uji Coba Lapangan.....	50
Tabel 4.16 Hasil Analisis <i>N-gain</i>	52
Tabel 4.17 Hasil Analisis <i>N-gain</i> tiap Indikator HOTS.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	69
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	74
Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian	75
Lampiran 4. Dokumentasi.....	76

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Abad 21 dikenal sebagai era revolusi industri 4.0 yang mengintegrasikan berbagai kompetensi atau kecakapan belajar. Pada abad 21 dibutuhkan pendidikan yang dapat membentuk generasi kreatif, kolaboratif, kemampuan berpikir kritis, dan komunikatif. Kompetensi tersebut dinilai sebagai modal kuat untuk mampu bersaing dalam era revolusi industri 4.0. Sani (2021) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan bahwa siswa Indonesia pada abad 21 perlu menguasai enam literasi dasar, yaitu (1) literasi bahasa, (2) literasi numerasi, (3) literasi sains, (4) literasi digital, (5) literasi finansial, dan (6) literasi budaya dan kewargaan, untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Salah satu literasi dasar yang memiliki peran penting dalam menghadapi kehidupan abad ke-21 adalah kecakapan literasi numerasi karena termasuk kompetensi literasi dasar yang esensial (Piper *et al.*, 2018). Mahmud dan Inne (2019) literasi numerasi sebagai kemampuan dalam menerapkan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung di dalam kehidupan sehari-hari. Literasi numerasi membantu peserta didik untuk dapat memperoleh, menginterpretasikan, menggunakan, dan mengomunikasikan berbagai macam angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai macam konteks di kehidupan sehari-hari, dan dapat menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk grafik, tabel, bagan, dsb. untuk mengambil keputusan (Supriyati dan Muqorobin, 2021).

Peserta didik dituntut untuk kreatif dan bernalar, maksud bernalar tersebut berarti menganalisis dan memahami suatu pernyataan, melalui aktivitas dalam memanipulasi simbol atau bahasa matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, dan mengungkapkan pernyataan tersebut melalui tulisan maupun lisan (Perdana dan Suswandari, 2021). Sani (2021) menyatakan bahwa literasi numerasi merupakan aspek penting khususnya pada pembelajaran IPA untuk memahami konsep, fakta dan hukum fenomena alam yang banyak berkaitan dengan kehidupan mengenai alam dan erat hubungannya dengan matematika. Selaras dengan

pernyataan tersebut, bahwa kecakapan literasi numerasi tidak hanya menerapkan keterampilan membaca tulisan atau penyelesaian angka-angka matematika tetapi melibatkan kemampuan penalaran yang mencakup aktivitas menganalisis dan memahami konsep tersembunyi di dalam tulisan tersebut serta memanfaatkan informasi yang ditemukan secara matematis melalui grafik, tabel, atau diagram. Dengan demikian, dalam kecakapan literasi numerasi diperlukannya kegiatan menganalisis, mengevaluasi, dan membuat suatu keputusan.

Kegiatan dalam menganalisis, mengevaluasi dan membuat suatu keputusan yaitu termasuk dalam ranah kognitif keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* (Wilson, 2016). Artinya, dalam menerapkan kecakapan literasi numerasi maka konteks maupun konten pembelajaran perlu dihubungkan dengan yang berorientasi HOTS. Hamidah dan Wulandari (2020) menyatakan HOTS dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan menguasai konsep materi dengan baik, karena pada literasi numerasi peserta didik dituntut untuk dapat mengukur sampai pada aspek analisis, sintesis, dan evaluasi.

Literasi numerasi dan kemampuan HOTS di Indonesia masih tergolong sangat rendah. Fakta ini dapat dikonfirmasi dari hasil *assessment international* yaitu PISA (*the Programme for International Student Assessment*) program untuk mengukur prestasi bagi anak usia 15 tahun yang dilakukan 3 tahun sekali pada bidang kemampuan matematika, sains dan literasi membaca. Laporan PISA terbaru untuk tahun 2018 di Indonesia berada pada posisi 74 dari 79 negara yang berpartisipasi dalam penilaian yang dilakukan oleh PISA (*the Programme for International Student Assessment*) (Hewi dan Shaleh, 2020). Sedangkan hasil TIMSS (*Trend In International Mathematics and Science Study*) terbaru tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara (Hadi dan Novaliyosi, 2019). Berdasarkan pernyataan tersebut kemampuan literasi, sains dan matematika di Indonesia sangat rendah dibandingkan negara lainnya, rendahnya peringkat Indonesia telah membuktikan bahwa Indonesia masih belum maksimal dalam meningkatkan literasi, sains dan matematika peserta didik.

Faktor penyebab rendahnya literasi numerasi dan kemampuan HOTS peserta didik yaitu kurangnya minat peserta didik dalam membaca dan belajar matematika, pada konsep dasar matematika mungkin telah dikuasai oleh peserta didik namun kecakapan peserta didik dalam menggunakan konsep tersebut pada kondisi nyata atau saat menyelesaikan masalah tak terstruktur bahkan diabaikan (Salvia, *et al.*, 2020). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMPN 7 Jember kurangnya latihan soal-soal literasi numerasi, dan guru yang masih belum menerapkan literasi numerasi, bahkan minat peserta didik dalam mengerjakan soal evaluasi sangat kurang, dari 32 siswa hanya 10 anak yang mengerjakan soal. Oleh karena itu, peserta didik terbiasa mengabaikan mengenai evaluasi pembelajaran dan peserta didik tidak terbiasa dengan adanya literasi numerasi yang menyebabkan kemampuan berpikir peserta didik rendah.

Pendidik terutama dalam bidang IPA dituntut untuk memotivasi dan merubah pandangan peserta didik agar tujuan dari pembelajaran IPA dapat terpenuhi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan oleh pendidik, diantaranya dengan membuat alat evaluasi yang dapat menarik motivasi belajar siswa. Karena berhasil atau tidaknya pendidikan dalam mencapai tujuannya dapat dilihat setelah dilakukan evaluasi terhadap *out put* atau lulusan yang dihasilkannya (Elis dan Ratna, 2014). Meskipun pada tatanan kurikulum evaluasi berada di urutan terakhir, evaluasi berperan penting untuk menentukan sukses atau tidaknya proses pembelajaran yang dilakukan selama ini sekaligus mempengaruhi proses pembelajaran selanjutnya (Waminton, 2015).

Alat evaluasi yang inovatif dan menarik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan dapat terpenuhi dengan baik. Salsabila (2020) mengatakan bahwa evaluasi pembelajaran yang menarik dan dapat meningkatkan minat peserta didik yaitu evaluasi berbasis *Information and Communication Technology* (ICT). Evaluasi pembelajaran selain dilaksanakan bentuk cetak juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi atau Salah satu faktor yang mempengaruhi penggunaan alat evaluasi pembelajaran berbasis ICT ini karena alat evaluasi konvensional dengan menggunakan kertas dalam pelaksanaannya memiliki kelemahan sehingga dirasa

kurang efektif (Nasution, *et al.*, 2020). Evaluasi menggunakan kertas siswa cenderung malas, kurang tertarik dan kurang termotivasi karena dilakukan dengan menggunakan media konvensional sehingga siswa cenderung tidak serius mengerjakan soal, bosan, jenuh, takut, dan akhirnya mencontek. Sedangkan menggunakan alat evaluasi pembelajaran berbasis ICT dapat menarik perhatian peserta didik, terdapat fasilitas pengoreksian sehingga mempermudah guru dalam melakukan penilaian pada peserta didik dan dapat mengatasi kecurangan (Putri, 2020). Salah satu media evaluasi yang menarik dan memotivasi peserta didik serta berbasis ICT yaitu aplikasi *quizizz* (Salsabila.2020).

Quizizz adalah media evaluasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan saat digunakan. Ahmad *et al.* (2020) *quizizz* merupakan media evaluasi pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut juga dapat dilihat dari keunggulan *quizizz* yang telah dikemukakan oleh Suhartatik (2020) bahwa media pembelajaran *quizizz* memiliki tampilan dan fitur-fitur yang menarik, tidak membosankan dan memudahkan peserta didik dan pendidik karena dapat digunakan dimana saja. *Quizizz* dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran yang baik dan menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar yang sedang berlangsung. Alternatif penggunaan *quizizz* dapat digunakan sebagai stimulan yang bersifat “*fun*” tapi tetap “*learning*” yang dapat menyegarkan ingatan, menarik dan memberikan kesan yang baik dalam memori otak siswa. Dengan demikian, diharapkan dalam penggunaan *quizizz* sebagai instrumen penilaian dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, untuk meningkatkan literasi numerasi siswa SMP diperlukan pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dilakukannya penelitian tersebut untuk mengetahui validitas, efektivitas, dan kepraktisan dari instrumen penilaian berbasis literasi numerasi. Model pengembangan yang digunakan yaitu desain pengembangan model *Borg and Gall* yang mengacu pada 10 tahap pengembangan, namun yang digunakan pada penelitian ini hanya 7 tahap pengembangan yaitu (1) potensi dan masalah, (2)

pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) revisi produk. Dengan demikian, peneliti melakukan penelitian dengan judul “*Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran IPA di SMP*”.

1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana validitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP ?
- b. Bagaimana reliabilitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP ?
- c. Bagaimana daya pembeda butir soal dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP ?
- d. Bagaimana tingkat kesukaran soal dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP ?
- e. Bagaimana kepraktisan dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP ?
- f. Bagaimana efektivitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Untuk mengetahui validitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP.
- b. Untuk mengetahui reliabilitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP.
- c. Untuk mengetahui daya pembeda butir soal dari pengembangan instrument penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP.
- d. Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal dari pengembangan instrument penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP.
- e. Untuk mengetahui kepraktisan dari pengembangan instrument penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP.
- f. Untuk mengetahui keefektivitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

- a. Bagi pihak sekolah, diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemikiran baru dan masukan dalam meningkatkan literasi numerasi siswa dan penggunaan media pembelajaran yang menarik perhatian siswa.
- b. Bagi pihak guru, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi terkait dimensi yang dinilai dalam instrumen penilaian berbasis literasi numerasi.
- c. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan serta pengalaman dalam menyelesaikan soal literasi numerasi dan dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

- d. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti terkait pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur kemampuan HOTS pada pembelajaran IPA di SMP.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA merupakan konsep pembelajaran yang berhubungan dengan alam dan kehidupan manusia dengan cara mengamati, menganalisis, dan menerapkannya dalam kehidupan. Purbosari (2016) mengemukakan bahwa pembelajaran IPA adalah hasil dari intrepertasi mengenai alam dan perlu dilatih beberapa ketrampilan untuk menguasai konsep IPA yaitu ketrampilan mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, mengenal hubungan ruang dan waktu, serta ketrampilan proses terintegrasi seperti merancang dan melakukan eksperimen yang meliputi menyusun hipotesis, menentukan variable, menyusun definisi operasional, menafsirkan data, menganalisis dan mensintesis data. Lusidawaty *et al.* (2020) mengatakan pembelajaran IPA bukan hanya sekedar penguasaan keterampilan, pengetahuan yang meliputi fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan melalui percobaan-percobaan dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran IPA menuntut siswa memiliki kemampuan abad 21. Kemampuan abad 21 yang penting di dalam pembelajaran IPA salah satunya yaitu diperlukannya kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk melatih siswa dalam memecahkan masalah (Wahyuni., *et al.* 2022). Pertiwi *et al.* (2018) pembelajaran IPA dapat dikatakan berhasil apabila peserta didik memahami materi yang dipelajari dan dapat menghubungkan konsep yang dimiliki peserta didik dengan konsep kehidupan sehari-hari, dan dapat mengimplementasikan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Marlina *et al.* (2017) karakteristik IPA adalah mengumpulkan konsep, prinsip, hukum dan teori-teori dimana konsep-konsep itu harus dikuasai dengan baik sehingga jika terdapat permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep, peserta didik dapat menggunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Wicaksono *et al.* (2020) siswa yang memiliki penguasaan konsep yang tepat akan mampu menampilkan materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami sehingga dapat memaknai dan menerapkan. Penguasaan konsep dapat diperoleh

dari pemahaman teoritis dan empiris melalui pengetahuan eksperimen, sehingga siswa dapat mencatat dan mentransfer suatu informasi untuk digunakan dalam pemecahan masalah, analisis, dan penerapan pada suatu peristiwa tertentu. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA merupakan suatu bagian yang penting dalam kehidupan karena dapat diaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari dan dalam membangun penguasaan konsep sangat perlu diperhatikan untuk menunjukkan keberhasilan dari pembelajaran IPA.

2.2 Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Higher Order Thinking Skills (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan dalam mengembangkan pola pikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Sani (2019) peserta didik memiliki kemampuan berpikir tinggi apabila memiliki informasi yang dimilikinya dan informasi baru dihubungkan dalam menemukan solusi untuk masalah yang didapat, dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi dibutuhkan suatu masalah yang menantang dan sulit ditemukan solusinya. Asfar *et al.* (2021) HOTS merupakan bagian dari ranah kognitif yaitu kemampuan menganalisis, mengevaluasi, serta menciptakan melalui pengembangan beberapa aspek yaitu kemampuan dalam mengambil keputusan, menyampaikan solusi, menilai masalah, berpikir sistematis dan mengeksplorasi sebab akibat. Dapat disimpulkan bahwa HOTS adalah kemampuan berpikir kreatif dan kritis dalam membuat keputusan dari suatu permasalahan.

HOTS dapat berperan penting dalam memajukan pembelajaran dari kurikulum 2013. Suhady *et al.* (2020) implikasi bagi siswa dalam penerapan HOTS pada kurikulum 2013 yaitu siswa harus mampu mengikuti proses pembelajaran baik secara mandiri, berpasangan, kelompok kecil maupun klasikal dan siswa harus mampu mengikuti proses pembelajaran secara aktif. Fatimah dan Pahlevi (2020) indikator pada HOTS meliputi level menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi yaitu kemampuan kognitif C4-C6. Peserta didik yang dibiasakan dengan soal-soal menantang, potensi mereka bisa terpacu untuk berkembang dalam berpikir (Sofyan, 2019). Dengan demikian dengan mengerjakan soal berbasis HOTS membuat peserta didik terlatih dalam

pemahaman dan penyelesaian masalah sehingga mampu memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan pada abad 21 (Rahmawati dan Trimulyono, 2022).

2.3 Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian menjadi hal penting dalam menentukan hasil belajar peserta didik. Peraturan Pemerintah No. 23 tahun 2016 menjelaskan instrumen penilaian merupakan suatu alat yang digunakan oleh pendidik dapat berupa tes, pengamatan, penugasan perseorangan atau kelompok, dan bentuk lain yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik. Pengertian instrumen dalam lingkup evaluasi didefinisikan sebagai perangkat untuk mengukur hasil belajar siswa yang mencakup hasil belajar dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomoto. Pinilih *et al.* (2013) penilaian merupakan suatu alat yang berhubungan dengan tujuan dari suatu pembelajaran, sehingga dapat menentukan berhasilnya suatu pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dicapai.

Terdapat beberapa syarat dalam pembuatan instrumen penilaian yang harus dipenuhi agar instrumen penilaian yang dibuat sesuai dengan kaidah-kaidah yang ada. Endrayanto (2019) kriteria yang penting untuk diperhatikan dalam pembuatan instrumen penilaian yaitu :

- a. Selaras dengan indikatornya, yaitu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dilakukan sehingga hasil dari pembelajaran tersebut selaras
- b. Dapat didefinisikan dan diobservasi, yaitu dapat mengungkapkan sesuatu yang menjadi bukti dari keterampilan yang dilakukan.

Berdasarkan pernyataan diatas, perlu diperhatikan dengan baik beberapa dalam pembuatan instrumen penilaian.

2.4 Literasi Numerasi

Masa pandemi dan abad 21 saat ini penggunaan literasi numerasi sangat dibutuhkan dan penting untuk dikuasai oleh peserta didik. Hendrawati *et al.* (2020) literasi numerasi merupakan kemampuan dalam bernalar untuk menganalisis dan memahami suatu pernyataan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menyatakan bahwa literasi numerasi adalah hal yang berkaitan dengan matematika. Namun, literasi numerasi tidak hanya pada mata pelajaran matematika saja, seperti kebudayaan, tentang alam, dan kewarganegaraan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peserta didik harus memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik.

Literasi numerasi memiliki beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam membuat instrumen penilaian. Salah satunya menurut Purpura (2009) literasi numerasi terdiri dari beberapa aspek yaitu berhitung, relasi numerasi, dan operasi aritmatika. Berhitung adalah kemampuan untuk menghitung suatu benda secara verbal dan kemampuan untuk mengidentifikasi jumlah dari benda. Relasi numerasi berkaitan dengan kemampuan untuk membedakan kuantitas suatu benda seperti lebih banyak, lebih sedikit, lebih tinggi, atau lebih pendek. Sementara itu, operasi aritmatika adalah kemampuan untuk mengerjakan operasi matematika dasar berupa penjumlahan dan pengurangan. Berdasarkan pernyataan Pangesti (2018) terdapat juga prinsip-prinsip dasar dalam literasi numerasi yaitu: (1) bersifat kontekstual, disesuaikan dengan kondisi geografis, sosial budaya, dsb; (2) sesuai dengan cakupan materi matematika dalam kurikulum 2013, dan (3) saling berhubungan dan memperkaya unsur literasi lainnya.

2.5 Quizizz

Quizizz adalah aplikasi yang praktis penggunaannya di masa pandemi saat ini dan memiliki beberapa keunggulan didalamnya. Suhartatik (2020) *quizizz* merupakan salah satu media interaktif pada abad 21 yang memiliki keunggulan dalam tampilan dan kemudahan dalam penggunaannya. Rahmawati (2021) *quizizz* dapat meningkatkan dan memotivasi peserta didik dalam pembelajaran sehingga dapat mengembangkan semangat dan pola pikir peserta didik pada masa pandemi saat ini.

Aplikasi *quizizz* memiliki beberapa kelebihan yang menarik perhatian peserta didik dalam penggunaannya Yana *et al.* (2019) *quizizz* adalah alat atau media pembelajaran yang dapat dipercaya memberikan motivasi siswa dalam

pembelajaran dengan fitur-fitur menarik, selain itu dapat meningkatkan keaktifan dan ketelitian peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan teknologi. *Quizizz* merupakan aplikasi berbasis permainan sehingga aplikasi ini mendorong dan memotivasi peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar dan pembelajaran yang berbasis permainan memiliki potensi yang baik untuk merangsang komponen visual dan herbal (Salsabila *et al.*, 2020).

Quizizz merupakan platform yang dapat diakses secara gratis melalui aplikasi atau web. Priwantoro *et al.* (2021) *quizizz* adalah aplikasi berbasis permainan yang dapat diakses menggunakan web atau aplikasi secara gratis, aplikasi ini digunakan untuk menyusun permainan tes interaktif dan untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik. Rahmadani *et al.* (2020) pada *quizizz*, tes yang dibuat memuat 4 sampai lebih pilihan jawaban dan termasuk pilihan jawaban yang benar, pada tampilan latar belakang *quizizz* ketika dimainkan memiliki beberapa tema yang gratis yaitu back to school, summer, winter, dan synthwave. Selain itu, juga terdapat musik pada setiap tema yang dipilih.

Quizizz dapat menampilkan data dan statistik yang berkaitan dengan prestasi peserta didik. Guru dapat mengecek jumlah peserta didik yang sudah menjawab kuis, soal yang harus dijawab, dan banyaknya soal lainnya. *Quizizz* dalam penggunaannya tidak memerlukan layar fokus / perangkat tambahan (seperti LCD) untuk menampilkan pertanyaan, karena setiap item pertanyaan dan jawabannya sudah ditampilkan di layar masing-masing pengguna, termasuk layar smartphone dan layar komputer atau PC. Tidak ada batasan penggunaan kata-kata dalam pertanyaan. Selain itu, karena soal yang mereka hadapi berbeda satu sama lain, peserta didik juga akan lebih fokus dalam mengerjakan soal karena soal tersebut dapat dibuat acak. Oleh karena itu, dalam penggunaan *quizizz* ini tidak perlu khawatir jika peserta didik curang atau mencontek dalam mengerjakan.

2.6 Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Instrumen penilaian yang disusun dengan baik berdasarkan literasi numerasi akan meningkatkan kemampuan bernalar dan berpikir tingkat tinggi siswa. Rohim *et al.* (2021) literasi numerasi merupakan kemampuan yang dibutuhkan oleh siswa

dalam memecahkan masalah yang butuh banyak cara dalam penyelesaiannya serta masalah yang tidak terstruktur, oleh karena itu dalam menyelesaikan permasalahan tersebut dibutuhkan kemampuan bernalar dan berpikir tingkat tinggi yang baik. Pembuatan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi memiliki beberapa indikator komponen yang perlu diperhatikan yaitu :

Tabel 2.1 Indikator Literasi Numerasi

No	Indikator	Deskripsi
1	Konteks	Menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.
2	Konten	Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya).
3	Proses Kognitif	Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan

(Sani, 2021)

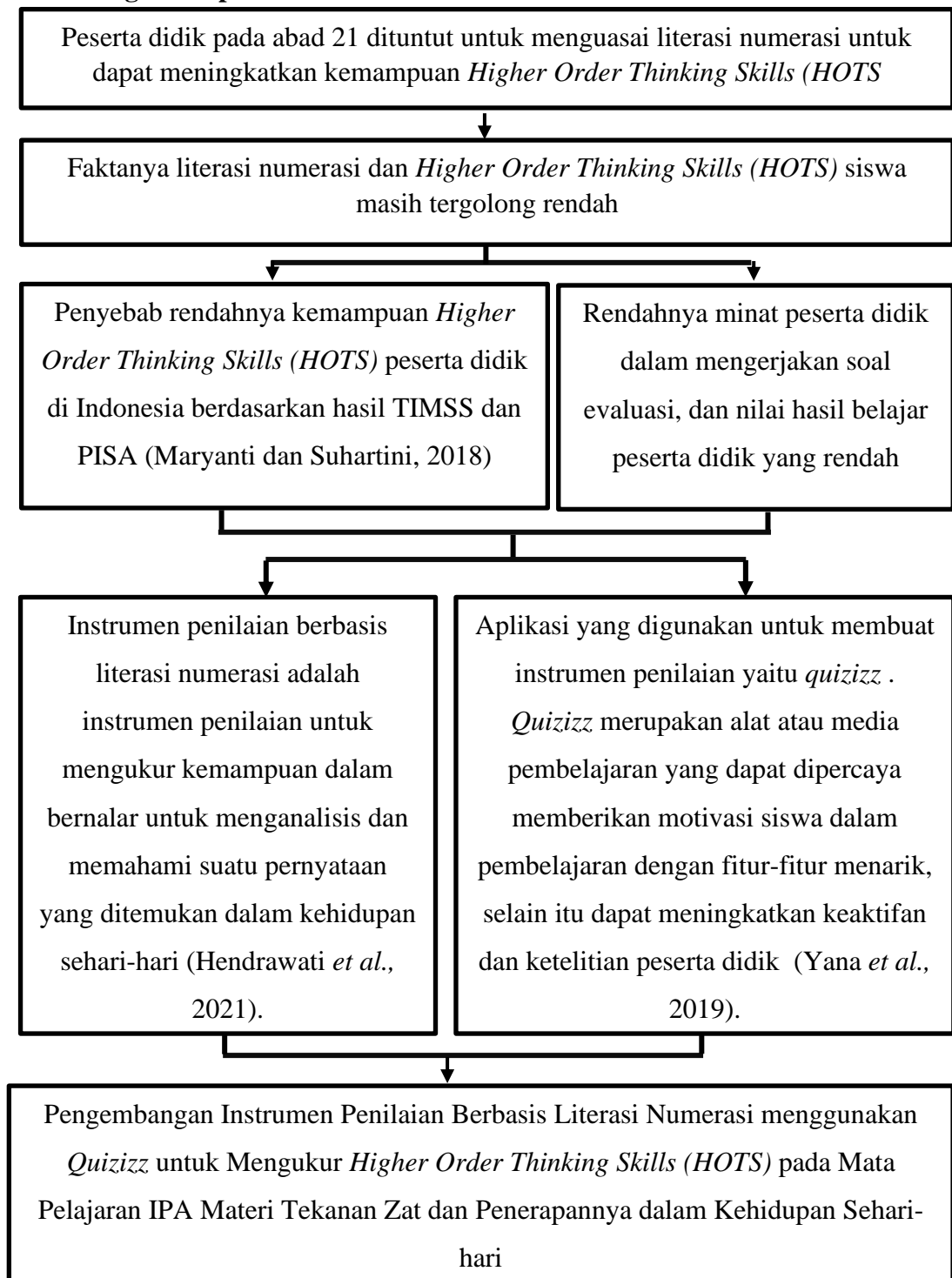
2.7 Materi Tekanan Zat dalam Kehidupan Sehari-hari

Pokok bahasan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari merupakan materi IPA SMP/MTsN pada kelas VIII semester genap. Berdasarkan Surat Edaran Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018, terdapat dua Kompetensi Dasar (KD) untuk mencapai tujuan pembelajaran antara lain KD 3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. KD 4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair. Sub materi berdasarkan KD yang dipelajari tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yaitu materi tekanan zat padat, tekanan zat cair, dan tekanan zat gas dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Materi tekanan zat dan penerapannya merupakan salah satu materi IPA yang didalamnya memadukan konsep Biologi dan Fisika. Materi ini merupakan salah satu materi pembelajaran yang membutuhkan alat evaluasi yang menarik dan dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Idayanti *et al.*

(2019) materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari adalah materi yang sulit dipahami dan masih banyaknya miskonsepsi terhadap pemahaman materi tersebut. Materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sukar disukai dan sebagian besar siswa mengalami kesulitan belajar yang disebabkan oleh aktivitas belajar bagi setiap individu tidak akan selalu berlangsung secara wajar yang artinya dalam pembelajaran terdapat kendala lancar dan tidaknya cara berpikirnya, cepat atau tidaknya menangkap apa yang dipelajari, dan kesulitan dalam konsentrasi belajar sehingga berimplikasi terhadap rendahnya penguasaan konsep dan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Amaliyah *et al.*, 2021). Oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat evaluasi untuk mengukur berpikir tingkat tinggi dan penguasaan konsep yang dimiliki peserta didik dengan menggunakan alat evaluasi yang menarik, agar peserta didik tertarik dalam mengerjakan alat evaluasi dan meningkatkan semangatnya dalam mengerjakan soal.

2.8 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Bagan kerangka berpikir

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

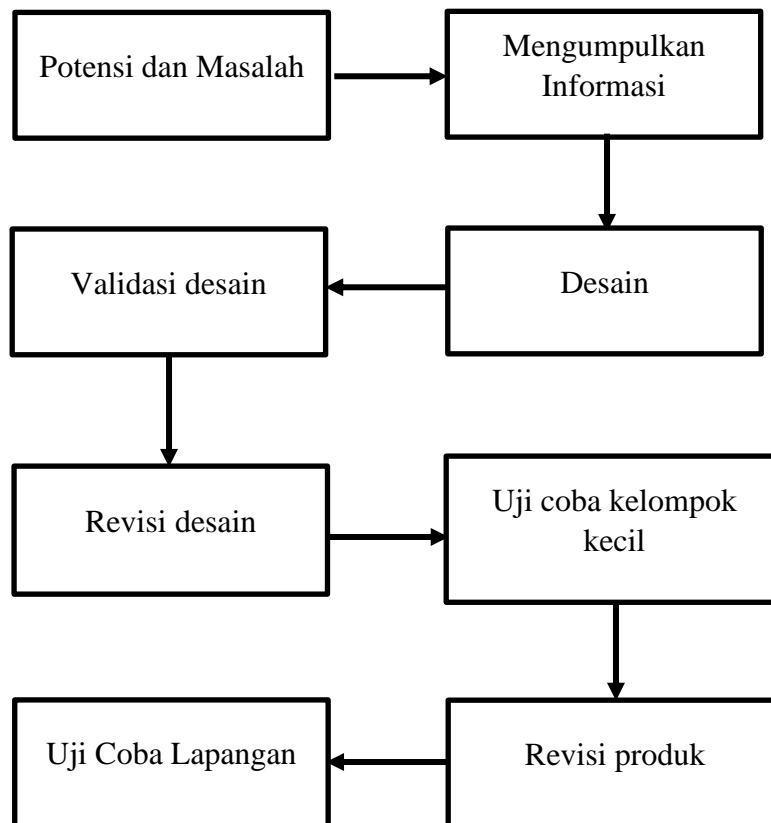
Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan. Menurut Purwanti (2015) penelitian pengembangan merupakan penelitian yang menghasilkan sebuah produk dengan beberapa pengujian agar efektif dalam penggunaannya. Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan kali ini berupa instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz*. Dengan demikian, hasil dari penelitian pengembangan ini yaitu instrumen penilaian berbasis HOTS yang valid, praktis, dan efektif.

3.2 Desain Pengembangan

Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan *Borg and Gall*. Model *Borg and Gall* cocok digunakan untuk mengembangkan instrumen penilaian karena langkah-langkahnya sistematis dan mudah dipahami. Branch (2014) model *Borg and Gall* tepat dan efektif digunakan dalam membuat produk pembelajaran, karena tahapannya sesuai dengan situasi yang kompleks.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan *borg and gall* dengan prosedur yang sesuai langkah-langkah atau alur pada model pengembangan *borg and gall*. Sugiyono (2016) langkah-langkah penelitian dan pengembangan menurut *borg and gall* terdapat 10 langkah, yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk dan (10) produksi massal. Penelitian pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi ini menggunakan 8 tahapan model penelitian pengembangan *borg and gall* : (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan informasi, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba kelompok kecil (7) revisi produk, (8) uji coba lapangan. Alur penelitian pengembangan pada model *borg and gall* dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Alur Penelitian Model Pengembangan *Borg and Gall* (1983)

Prosedur penelitian dan pengembangan *borg and gall* yaitu :

a) Potensi Masalah

Potensi dan masalah pada penelitian pengembangan ini didasarkan atas hasil analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti di SMPN 7 Jember. Potensi dan masalah yang didapatkan dilakukan dengan wawancara, dan analisis kebutuhan mengumpulkan informasi dengan mengkaji masalah yang ada, berupa soal berbasis literasi numerasi yang masih belum diterapkan di sekolah serta analisis materi terutama pada mata pelajaran ipa mengenai tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan studi pustaka yang diperoleh bahwa terdapat beberapa masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu 1) rendahnya kemampuan HOTS yang dimiliki siswa; 2) rendahnya tingkat literasi numerasi siswa di Indonesia yang dapat dilihat dari hasil PISA 3) kurang menariknya evaluasi pembelajaran yang dilakukan; 4) rendahnya motivasi belajar siswa; 5) kurangnya pemanfaatan teknologi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru-guru SMPN 7 Jember, mendapatkan informasi bahwa peserta didik belum pernah sepenuhnya diberikan soal yang berkaitan dengan literasi numerasi, terutama pada mata pelajaran IPA materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Alat evaluasi yang digunakan guru pada pembelajaran daring yaitu google form, sedangkan pada pembelajaran luring alat evaluasi yang digunakan berupa *paper test* (kertas). Kemampuan HOTS yang dimiliki peserta didik SMPN 7 Jember masih rendah, sehingga evaluasi pembelajaran yang digunakan masih soal tingkat rendah. Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan diatas maka peneliti mengembangkan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur HOTS pada peserta didik SMPN 7 Jember.

b) Mengumpulkan Informasi

Menentukan pilihan perencanaan produk yang akan dikembangkan sebaiknya diadakan pengumpulan informasi kebutuhan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh sekolah tempat penelitian dilakukan. Informasi yang dikumpulkan digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Proses pengumpulan informasi yang dilakukan peneliti adalah dengan cara mencari pada buku, jurnal, dan internet. Beberapa sumber yang sudah peneliliti kumpulkan, alat evaluasi yang akhir-akhir ini digunakan terutama pada pembelajaran daring yaitu alat evaluasi yang berbasis internet. Terdapat beberapa alat evaluasi berbasis internet yang tersedia, akan tetapi peneliti tertarik dengan alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* dikarenakan alat evaluasi tersebut lebih dapat memicu semangat siswa melalui beberapa fitur yang dimilikinya yaitu soal dan jawaban yang dapat diacak, adanya gambar avatar dan skor hasil pengerjaan siswa serta rangking siswa dapat langsung muncul setelah selesai mengerjakan. Beberapa informasi yang peneliti dapatkan, peneliti akan mengembangkan alat evaluasi menggunakan aplikasi

quizizz pada materi tekanan zat dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa kelas VIII.

c) **Desain Produk**

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, langkah selanjutnya adalah peneliti membuat desain produk yang akan dikembangkan. Peneliti mendesain produk yaitu merancang instrumen penilaian berupa kisi-kisi, soal dan kunci jawaban dengan menyesuaikan tujuan pembelajaran, SK dan indikator yang didasarkan silabus kurikulum 2013, kemudian mengunggah soal evaluasi tersebut pada aplikasi *quizizz*.

Desain produk yang dikembangkan peneliti dilakukan dengan beberapa tahap yaitu :

1. Penyusunan kisi-kisi soal tes

Kisi-kisi soal merupakan suatu format berupa matriks yang berisi pedoman untuk membuat soal atau merakit soal menjadi suatu alat penilaian. Kisi-kisi menjadi pedoman pembuatan soal yang memuat secara lengkap kriteria dari soal yang akan disusun dalam sebuah tes. Kisi-kisi soal disusun berdasarkan silabus mata pelajaran.

2. Penyusunan rubrik penilaian

Rubrik penilaian adalah sebuah pedoman yang digunakan untuk menentukan skor hasil penyelesaian pekerjaan siswa.

3. Penyusunan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz*.

Quizizz merupakan sebuah web tool untuk membuat permainan kuis interaktif. Dalam membuat *quizizz* harus sesuai dengan rubrik penilaian yang telah dibuat. Terdapat banyak fitur-fitur menarik pada aplikasi *quizizz* yaitu dapat menambahkan gambar, audio, maupun video, dapat menambahkan opsi pilihan jawaban lebih dari 4, kemudian dapat memberi waktu pada setiap soal.

Berdasarkan informasi yang didapati oleh peneliti yaitu proses evaluasi di SMPN 7 Jember pada saat pembelajaran offline menggunakan alat evaluasi

konvensional, sedangkan pada saat pembelajaran online menggunakan google form yang keduanya dirasa masih kurang variatif dan kurang praktis. Berdasarkan informasi tersebut maka langkah selanjutnya adalah merencanakan pengembangan alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz*. Produk yang dihasilkan berupa instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan aplikasi *quizizz*.

d) Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk. Peneliti meminta kepada tenaga ahli sebagai validator untuk menilai dan memberikan masukan-masukan baik dari segi kelebihan maupun kelemahan produk pengembangan. Hasil dari penilaian yang diberikan oleh tenaga ahli akan digunakan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

Validasi desain terdapat 3 tahap yaitu :

1. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi yaitu pengujian dari segi kelayakan materi, sistematika materi dan segala hal yang berkaitan dengan aspek materi. Validasi ahli materi dalam penilaian alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* meliputi ranah materi, ranah bahasa dan ranah konstruksi.

2. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media yaitu pengujian dari ahli media pada bagian sajian produk dan kemudahan penggunaan produk. Validasi ahli media dalam penilaian alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* meliputi aspek penyajian, desain isi, desain, dan kemudahan penggunaan alat evaluasi.

3. Validasi Bahasa

Validasi ahli bahasa yaitu pengujian dari tata bahasa pada isi soal. Validasi ahli bahasa dalam penilaian alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* ini meliputi aspek lugas, komunikatif, kesesuaian dan pengembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa, dan penggunaan

istilah icon, symbol, dan istilah.

e) Revisi Desain

Revisi desain dilakukan setelah mendapatkan penilaian dari para ahli. Semua masukan, kritik, saran dan rekomendasi dari para ahli dan guru berpengalaman dicatat dan dijadikan dasar untuk memperbaiki desain produk yang dikembangkan. Produk yang mendapat validasi dari validator akan dapat diketahui kelemahannya, kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Setelah produk direvisi dan mendapatkan predikat baik atau dikatakan valid, maka produk yang dikembangkan dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu uji coba produk.

f) Uji Coba Produk

Tahap uji coba dilakukan setelah revisi dan perbaikan oleh validator, maka langkah selanjutnya yaitu uji coba produk. Uji coba ini bertujuan untuk melihat kevalidatan, kepraktisan dan keefektivitasan produk yang dikembangkan. Pengujian diuji coba pada dua kelompok, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

1. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil ini dimaksudkan untuk mengetahui respon siswa. Pada uji kelompok kecil, siswa diberikan soal evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* serta angket penilaian. Setelah mengerjakan, kemudian siswa dapat memberikan secara langsung penilaian pada angket tersebut mengenai segi kualitas desain produk dan kemudahan penggunaan produk. Uji coba dilakukan pada siswa sebanyak 10 peserta didik kelas VIII A SMPN 7 Jember.

2. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan merupakan tahap terakhir dari pengujian yang diperlukan. Pada tahap ini, media yang dibuat sudah mencapai tahap

terakhir dari semua tahapan yang ada pada proses pengembangan. Uji coba lapangan dilakukan pada kelas VIII A SMPN 7 Jember sebanyak 32 siswa.

Hasil uji coba ini dijadikan bahan perbaikan dan penyempurnaan media yang dibuat. Kekurangan pada saat uji coba berlangsung harus tetap direvisi guna untuk memperbaiki produk lebih lanjut.

g) Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan apabila dalam melakukan uji coba produk ke peserta didik masih terdapat kelemahan yang perlu diperbaiki, sehingga nantinya dapat digunakan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah definisi yang menjadikan variabel-variabel yang sedang diteliti menjadi bersifat operasional dalam kaitannya dengan proses pengukuran variabel-variabel tersebut (Ridha, 2017). Berikut penjelasan dari definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini agar tidak terjadi kesalahan dalam mendefinisikan variabel:

a. Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Alat ukur evaluasi yang digunakan dalam penelitian, yang mana dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang memuat soal literasi numerasi untuk menilai kemampuan literasi numerasi siswa;

b. Quizizz

Salah satu media berbasis *game based learning* berupa pembelajaran online yang berisikan kuis dan game. *Quizizz* memiliki lima bentuk kategori kuis yakni multiple choice (pilihan ganda), checkbox (kotak centang), fill in the blank (isi bagian yang kosong), poll (pemilihan), dan open ended (soal terbuka);

c. Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Aktivitas berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang telah diketahui, tetapi kemampuan berpikir tingkat tinggi juga merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi

pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk dipergunakan dalam menentukan keputusan dan memecahkan suatu permasalahan. Untuk mengukur peningkatan HOTS, menggunakan hasil belajar melalui *quizizz*;

d. Kevalidan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Kevalidan merupakan kriteria kelayakan dari instrumen penilaian berbasis literasi numerasi yang dinilai oleh validator berdasarkan aspek materi, media dan bahasa;

e. Reliabilitas Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Reliabilitas merupakan menunjukkan seberapa konsisten suatu instrument dalam melakukan pengukuran;

f. Daya Pembeda Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Daya Pembeda merupakan kemampuan suatu butir soal untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dan berpikir tingkat rendah;

g. Tingkat Kesukaran Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Tingkat kesukaran merupakan persentase jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar atau salah, untuk mengetahui kriteria dari soal tersebut mudah, sedang atau sulit;

h. Kepraktisan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Kepraktisan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menunjukkan bahwasanya instrumen penilaian berbasis literasi numerasi dapat digunakan dalam evaluasi pembelajaran IPA dengan mudah. Pengukuran kepraktisan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* yang dilakukan dengan observasi keterlaksanaan oleh observer melalui lembar keterlaksanaan;

i. Keefektifan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Keefektifan merupakan daya guna penggunaan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi pada peningkatan kemampuan HOTS peserta didik yang diperoleh melalui tes formatif berupa *pre-test* dan *post-test* menggunakan *quizizz*.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari:

a. Lembar Validasi

Lembar validasi diisi oleh 3 validator dengan tujuan mendapatkan kevalidan terkait kelayakan isi, materi, dan bahasa instrumen penilaian berbasis literasi numerasi. Setelah tervalidasi dilakukan revisi apabila skor yang didapatkan tidak mencapai yang diharapkan.

b. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa berisi instrumen dengan tujuan mendapatkan kepraktisan dari instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* pada pembelajaran IPA materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Kriteria yang terdapat pada angket tersebut terdiri dari kemudahan mengoperasikan *quizizz*, kemudahan memahami instrumen penilaian pada *quizizz*, tingkat kesulitan dalam mengerjakan soal, serta tingkat kesenangan siswa dalam menggunakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz*.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan pada tahap penelitian dan pengumpulan data. Teknik wawancara digunakan untuk mendapatkan data kualitatif, yang berupa informasi tentang alat evaluasi yang digunakan oleh guru dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran IPA serta permasalahan yang terjadi di dalam kelas pada saat pelaksanaan evaluasi pembelajaran.

d. Observasi

Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan yang diisi oleh 3 observer terkait kesesuaian proses pembelajaran menggunakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada pembelajaran IPA materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Observasi ini dilakukan mengukur HOTS dari instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz*.

e. Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan soal-soal IPA kelas VIII SMPN 7 Jember dengan pokok bahasan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Tes yang diujikan dalam bentuk pilihan ganda.

f. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai data tertulis maupun fakta untuk bukti penelitian dalam bentuk foto, video, screenshot, dan audio perekam suara.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari teknik analisis data validitas, kepraktisan, dan efektivitas instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz*. Berikut penjelasan dari masing-masing teknik analisis data:

a. Validitas

1. Validitas Ahli

Menganalisis angket penilaian dari ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran IPA kelas VII menggunakan skala *likert*. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang suatu gejala sosial.

Tabel 3.1 Skala *likert*

Kriteria	Skor yang Diperoleh
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

(Bahrun *et al*, 2018)

Pengembangan instrumen penilaian menggunakan aplikasi *quizizz* dapat dilihat tingkat kevalidan dari hasil presentase kriteria. Menurut

Trianingsih (2018) data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan rumus validasi sebagai berikut:

$$\mathbf{Vah} = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan :

Vah : Validasi ahli

Tse : Total skor yang akan dicapai

Tsh : Total skor yang diharapkan

Pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan aplikasi *quizizz* dapat dilihat tingkat kevalidan dari hasil presentase kriteria. Berikut kriteria tingkat kevalidan:

Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Kelayakan

Kriteria Pencapaian Nilai (%)	Tingkat Kevalidan
76 – 100	Sangat Valid
51 – 75	Valid
26 – 50	Kurang Valid
0 – 25	Tidak Valid

Trianingsih (2018)

Pada tabel diatas, menunjukkan semakin tinggi nilai interpretasi maka kelayakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi semakin tinggi.

2. Validitas Butir Soal

Butir soal objektif validitas butir soal dihitung dengan rumus kolerasi poin biserral antar masing-masing skor butir soal (X_p) dengan skor total (X_t). Dipakai rumus *poin biserral* karena data yang dikorelasikan adalah data nominal dengan data interval. Data nominal berasal dari skor butir soal, yaitu 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Indeks validitas dari butir soal, dapat dicari dengan rumus:

$$r = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_t}{St} \sqrt{\frac{P}{P-1}}$$

Keterangan :

\bar{X}_p : mean butir yang menjawab benar

\bar{X}_t : mean skor total

St : simpangan baku total

P : proposisi yang menjawab benar

Nilai r akan dibandingkan dengan korelasi tabel $r_{\text{tabel}} = r_{(n-2)}$. Jika $r > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen valid (Waminton, 2015).

b. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten). Hasil pengukuran ini harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan kepada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan, dan tempat yang berbeda pula.

Reliabilitas seluruh tes harus digunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut :

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r : reliabilitas instrument

n : Jumlah soal

q : proporsi subjek yang menjawab salah

p : jumlah proporsi subjek yang menjawab benar

s^2 : varians jumlah skor (Waminton, 2015)

Hasil penghitungan dari uji coba reliabilitas soal tes selanjutnya memiliki makna sesuai tabel kriteria berikut ini :

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas

Interval Koefisien	Kategori
0,00-0,50	Rendah
0,51-0,70	Sedang
0,71-0,90	Tinggi
0,91-1,00	Sangat Tinggi

(Waminton, 2015)

c. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antara peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang

berkemampuan rendah. Adapun rumus untuk menentukan daya pembeda tiap item butir soal adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA-BB}{\frac{1}{2}N} \text{ atau } DP = \frac{2(BA-BB)}{N}$$

Keterangan:

D : Daya pembeda

BA : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab salah

N : Jumlah siswa yang mengerjakan tes

Hasil penghitungan daya pembeda soal tes dapat dimaknai dengan menggunakan tabel kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,71 - 1,00	Baik
0,31 - 0,70	Sedang
0,00 - 0,30	Jelek

Waminto (2015).

d. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Suatu soal memiliki kriteria yang baik apabila soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Karena soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang atau mendidik peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya apabila soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi mudah putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena soal tersebut diluar jangkauannya. Adapun rumus menurut Mas'ud Zein dan Darto (2012) untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal adalah sebagai berikut :

$$TK = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

TK= tingkat kesukaran

$\sum s$ = jumlah siswa yang menjawab benar

N = jumlah siswa

Hasil penghitungan data tingkat kesukaran soal tes dimaknai dengan menggunakan tabel kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran

Interval Koefisien	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Mas'ud Zein dan Darto (2012).

e. Uji Kepraktisan

Analisis uji kepraktisan menggunakan angket respon siswa, kepraktisan ini sebagai tolak ukur untuk menentukan suatu instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* yang dikembangkan praktis atau tidak. Observer nantinya akan memberi penilaian berupa skala 1-4 terhadap keterlaksanaan penggunaan soal melalui *quizizz* yang dilaksanakan oleh peneliti. Nilai yang diperoleh akan dianalisis menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut

$$(P) = \frac{\text{Banyak butir yang terlaksana}}{\text{Banyak butir pertanyaan}} \times 100\%$$

(P) merupakan persentase kepraktisan berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh observer. Persentase yang diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus diatas merupakan nilai akhir keterlaksanaan pembelajaran yang selanjunya akan dirujuk berdasarkan kriteria skor keterlaksanaan pembelajaran pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Kategori Kepraktisan

Tingkat Pencapaian (%)	Keterangan
75,01 -1,00	Sangat Praktis
50,01- 75,00	Praktis
25,01-50,00	Kurang Praktis
00,00- 25,00	Tidak Praktis

(Kumalasari, 2018)

f. Uji Efektivitas

Uji efektivitas merupakan data hasil tes peserta didik setelah melakukan evaluasi pembelajaran berbasis literasi numerasi dengan menggunakan *quizizz* untuk mengukur HOTS peserta didik. HOTS peserta didik diukur menggunakan soal menggunakan *quizizz* berupa *pre-test* dan *post-test* yang dilaksanakan sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran, yang soal tersebut telah disusun sesuai dengan indikator HOTS. Nilai tes selanjutnya akan dianalisis menggunakan rumus perhitungan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi (*N-gain*) sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{(rata - rata post test) - (rata - rata pre test)}{Skor maksimal - (rata - rata skor pre test)}$$

Perolehan skor rata-rata gain selanjutnya akan dirujuk berdasarkan kategori perolehan gain pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kategori tingkat *N-gain*

<i>N(gain)</i>	Keterangan
$g \geq 0,71$	Tinggi
$0,31 \leq g < 0,70$	Sedang
$g > 0,30$	Rendah

(Hake,1998).

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* dilakukan di kelas VIII A SMPN 7 Jember. Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk berupa instrumen penilaian berbasis literasi numerasi. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan sebelum melaksanakan penelitian didapatkan siswa kelas VIII A SMPN 7 Jember belum pernah melakukan evaluasi pembelajaran berbasis literasi numerasi dan belum pernah menggunakan aplikasi *quizizz* karena pendidik belum menerapkan literasi numerasi pada pembelajaran maupun ketika evaluasi pembelajaran, pendidik masih menggunakan evaluasi pembelajaran yang berpacu pada soal LKS dan soal latihan pada modul, dan sistem penilaian yang dilakukan masih bersifat evaluasi konvensional. Dengan demikian, peneliti berinisiatif untuk mengembangkan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* untuk mendukung pembelajaran IPA pada jenjang SMP dimana instrumen penilaian cukup berperan penting dalam mata pelajaran ini. Instrumen penilaian ini selain untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran juga diharapkan mampu mengukur kemampuan HOTS.

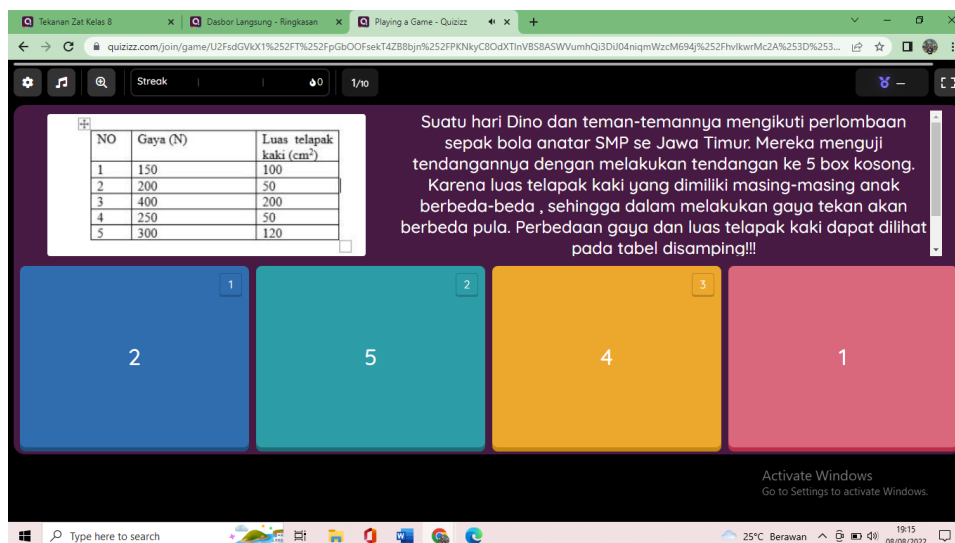
4.1 Hasil Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi

Instrumen penilaian berbasis literasi numerasi adalah suatu instrumen yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang dibutuhkan pada abad 21 saat ini. Hasil pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi yaitu 10 butir soal literasi numerasi untuk mengukur kemampuan HOTS peserta didik. Peneliti mengembangkan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) dengan empat option jawaban dan tiap soal dilengkapi dengan jumlah skor. Penetapan ini berdasarkan keunggulan dari tes pilihan ganda yaitu tes pilihan ganda dapat mengukur semua level kognitif yang artinya tes pilihan ganda tepat dalam penerapan literasi numerasi dan untuk mengukur kemampuan HOTS peserta didik. Soal pilihan ganda juga merupakan tes obyektif yang hasilnya akan selalu sama jika dikoreksi sehingga waktu untuk

mengoreksi akan lebih cepat dan efisien.

Penyusunan penelitian ini dirancang dengan berbantuan media *quizizz*. *Quizizz* merupakan salah satu platform online berbasis game yang dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan untuk menumbuhkan pembelajaran yang aktif di kelas dan dapat membuat kelas lebih interaktif dan menyenangkan (Rahmania *et al*, 2020). Aplikasi tersebut dapat dilakukan secara daring melalui perangkat elektronik seperti *smartphone*, laptop, dan sejenisnya. Pengerjaan soal melalui *quizizz* tentunya harus memiliki akses internet yang lancar karena tanpa menggunakan akses internet aplikasi *quizizz* tidak dapat berjalan. Aplikasi *quizizz* memiliki perbedaan dengan aplikasi evaluasi lainnya, karena dalam aplikasi ini terdapat avatar, tema, meme, dan musik yang membuatnya lebih menarik. Selain itu, penggunaan aplikasi *quizizz* juga dapat menimbulkan rasa persaingan secara sehat diantara peserta didik satu dengan yang lainnya dimana akan muncul ranking setelah selesai pengerjaan, sehingga adanya motivasi belajar dalam diri peserta didik.

Kelebihan dan kekurangan dari penggunaan aplikasi *quizizz* yaitu (1) hasil belajar dapat dilihat langsung (2) dalam pembuatan soal, terdapat ruang yang cukup panjang sehingga dapat membuat soal-soal literasi numerasi (3) soal dapat diacak, sehingga setiap siswa mendapat soal yang berbeda tiap nomer soal. Kekurangan dari aplikasi *quizizz* ini yaitu harus menggunakan akses internet. Pembuatan soal disesuaikan dengan materi yang dibuat yaitu materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. soal pada aplikasi *quizizz* dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Tampilan soal pada *quizizz*

Gambar 4.1 menampilkan soal yang telah diinput ke dalam aplikasi *quizizz* sesuai dengan ketentuan instrumen penilaian yang dibuat. Dalam input soal ke *quizizz* dapat mengatur tampilan ketika peserta didik mengerjakannya, memberi musik dan tampilan yang menarik pada *quizizz* dapat membuat peserta didik lebih santai, nyaman, dan menyelesaikan soal sampai akhir dengan baik. Berdasarkan kebutuhan instrumen penilaian untuk dapat mengetahui produk tersebut valid, praktis dan efektif maka dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, kepraktisan dan keefektifan, berikut adalah hasil yang didapatkan.

4.2 Hasil Validitas

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilakukan dengan maksud untuk menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif. Terdapat 2 uji validitas yang digunakan yaitu uji validitas desain produk yang diujikan kepada validator dan uji validitas butir soal meliputi uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

a. Validitas ahli

Validasi ahli menggunakan 3 validator yang merupakan guru IPA SMPN 7

Jember dengan hasil penilaian mendapatkan rata-rata 92,2 kriteria “sangat valid”. Hasil perolehan data pada tahap ini bisa kita lihat pada tabel 4.1 dan data lampirannya bisa dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.1 Hasil Validasi

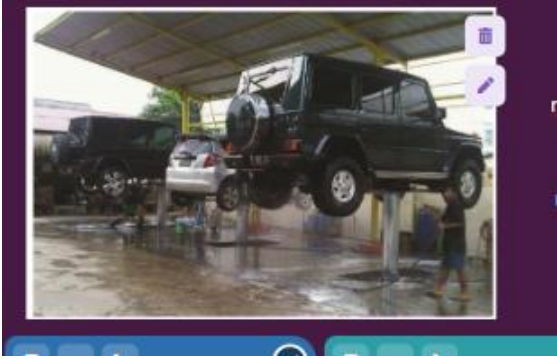
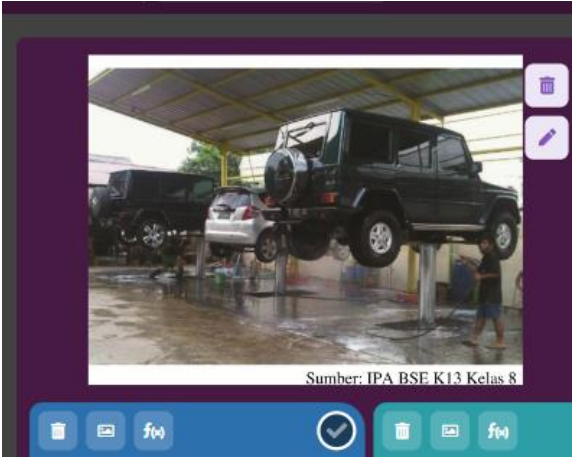
No	Aspek Penilaian	Presentase Validator (%)			Presentase (%)	Kategori
		1	2	3		
I	Aspek Materi	96,8	97,1	87,1	93,6	Sangat Valid
II	Aspek Media	95,7	96,8	83,2	91,9	Sangat Valid
III	Aspek Bahasa	91,4	94,2	88,5	91,3	Sangat Valid
Rata-Rata Skor		94,6	96,0	86,2	92,2	Sangat Valid

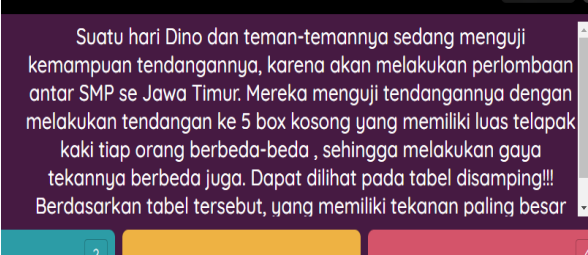
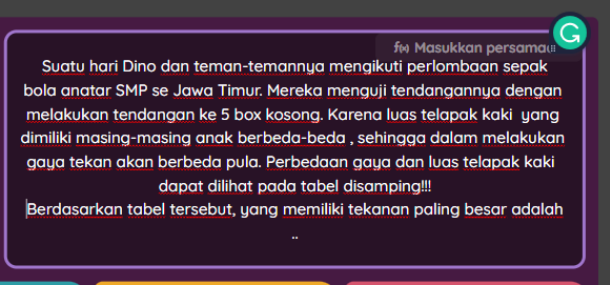
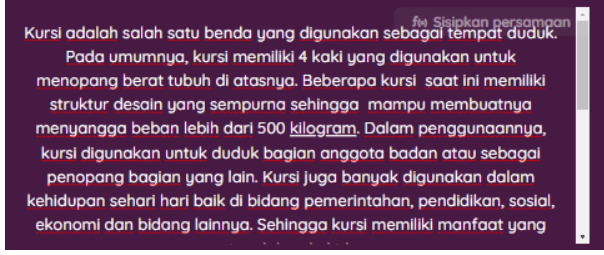
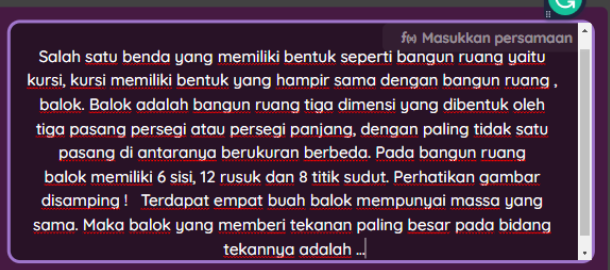
Berdasarkan tabel 4.1 diatas, hasil analisis validitas pada masing-masing validator memberi skor dengan skala 1-5 pada tiap kriteria. Kategori dari tiap skala adalah 1=sangat kurang baik , 2 = kurang baik, 3 = cukup baik, 4 = baik, dan 5 = sangat baik. Persentase rata-rata validitas keseluruhan yang diperoleh sebesar 92,2 % yang masuk dalam kategori sangat valid dengan penjabaran 93,6 % pada validator 1, 91,9 % pada validator 2 dan 91,3% pada validator 3. Adapun proses validasi pada validator 1 dengan hasil akhir persentase validitas aspek penilaian materi sebesar 96,8 %, aspek penilaian media sebesar 95,7 % dan aspek penilaian bahasa sebesar 91,4%. Proses validasi pada validator 2 dengan perolehan persentase validitas aspek penilaian materi sebesar 87,1 %, aspek penilaian media sebesar 83,2 % dan aspek penilaian bahasa sebesar 88,5 %. Terakhir proses validasi pada validator 3 dengan perolehan perolehan persentase validitas aspek penilaian materi sebesar 97,1 %, aspek penilaian penyajian sebesar 96,8% dan aspek penilaian bahasa sebesar 94,2% sehingga tidak ada saran revisi dari validator . Dengan demikian, dapat disimpulkan instrumen penilaian dapat digunakan dengan sedikit revisi sesuai sara validator. Adapun revisi sesuai saran yang diberikan validator terdapat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Revisi Desain

No	Komponen yang direvisi	Sebelum revisi	Setelah revisi
1	Isi dan Materi	Tidak menuliskan sumber gambar	Menambahkan sumber gambar
2	Bahasa	Penyusunan kalimat pertanyaan yang kurang efektif Kesalahan penulisan pada kata sehingga memiliki arti yang berbeda	Perbaiki kalimat pertanyaan lebih efektif Perbaiki kata yang benar

Tabel 4.3 Hasil Revisi Desain

No	Revisi	Perbaikan	Keterangan
1	Ditambahkan sumber pada setiap gambar		Sebelum Revisi
			Setelah Revisi

2	Merubah penyusunan kalimat pertanyaan yang efektif	 <p>Suatu hari Dino dan teman-temannya sedang menguji kemampuan tendangannya, karena akan melakukan perlombaan antar SMP se Jawa Timur. Mereka menguji tendangannya dengan melakukan tendangan ke 5 box kosong yang memiliki luas telapak kaki tiap orang berbeda-beda , sehingga melakukan gaya tekannya berbeda juga. Dapat dilihat pada tabel disamping!!! Berdasarkan tabel tersebut, yang memiliki tekanan paling besar</p>	Sebelum Revisi
		 <p>Suatu hari Dino dan teman-temannya mengikuti perlombaan sepak bola antar SMP se Jawa Timur. Mereka menguji tendangannya dengan melakukan tendangan ke 5 box kosong. Karena luas telapak kaki yang dimiliki masing-masing anak berbeda-beda , sehingga dalam melakukan gaya tekan akan berbeda pula. Perbedaan gaya dan luas telapak kaki dapat dilihat pada tabel disamping!!! Berdasarkan tabel tersebut, yang memiliki tekanan paling besar adalah ..</p>	Sesudah Revisi
3	Merubah penulisan pada kata	 <p>Kursi adalah salah satu benda yang digunakan sebagai tempat duduk. Pada umumnya, kursi memiliki 4 kaki yang digunakan untuk menopang berat tubuh di atasnya. Beberapa kursi saat ini memiliki struktur desain yang sempurna sehingga mampu membuatnya menyangga beban lebih dari 500 kilogram. Dalam penggunaannya, kursi digunakan untuk duduk bagian anggota badan atau sebagai penopang bagian yang lain. Kursi juga banyak digunakan dalam kehidupan sehari hari baik di bidang pemerintahan, pendidikan, sosial, ekonomi dan bidang lainnya. Sehingga kursi memiliki manfaat yang</p>	Sebelum Revisi
		 <p>Salah satu benda yang memiliki bentuk seperti bangun ruang yaitu kursi, kursi memiliki bentuk yang hampir sama dengan bangun ruang , balok. Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda. Pada bangun ruang balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Perhatikan gambar disamping ! Terdapat empat buah balok mempunyai massa yang sama. Maka balok yang memberi tekanan paling besar pada bidang tekannya adalah ...</p>	Sesudah Revisi

Berdasarkan kritik dan saran dari yang telah divalidasi oleh para validator ahli pada tabel 4.3 peneliti telah memperbaiki kesalahan dan kekurangan produk. Dengan demikian produk yang telah diperbaiki dapat diujicobakan.

b. Uji Validitas Butir Soal pada Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil ini diberikan kepada 10 peserta didik kelas VIII A sebanyak 10 soal. Berdasarkan hasil pengerjaan peserta didik dapat dihitung hasil uji validitasnya menggunakan aplikasi SPSS dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba Kelompok Kecil

Nomor Soal	<i>Pearson Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	Keterangan
1	0,218	0,545	Tidak Valid
2	0,713	0,021	Valid
3	0,742	0,014	Valid
4	0,109	0,764	Tidak Valid
5	0,800	0,005	Valid
6	0,655	0,040	Valid
7	0,238	0,508	Tidak Valid
8	0,445	0,197	Tidak Valid
9	0,445	0,197	Tidak Valid
10	0,742	0,014	Valid

Validitas butir soal dikatakan valid yaitu jika skor butir soal memiliki korelasi yang relevan dengan skor total. Berdasarkan hasil perhitungan validitas item di atas dengan $n=10$ maka r_{tabel} nya adalah 0,6319. Jika korelasi pearson $< r_{hitung}$ maka butir soal tersebut dinyatakan valid. Sebaliknya jika korelasi pearson $> r_{hitung}$ maka butir soal dinyatakan tidak valid. Perolehan data dari analisis validitas butir soal pada uji coba kelompok kecil didapat dengan nilai uji validitas butir soal di atas dapat disimpulkan, terdapat 5 butir soal dengan keterangan “valid”, yaitu pada soal nomor 2, 3, 5, 6, dan 10. Sedangkan 5 butir soal lainnya dengan keterangan “tidak valid”, yaitu pada soal nomor 1, 4, 7, 8, dan 9.

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada evaluasi materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari terdapat 5 soal dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan tidak valid. Soal yang valid berarti butir soal tersebut sesuai dengan fungsinya yaitu mengukur yang seharusnya diukur. Butir soal yang tidak valid, dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Berdasarkan teori yang dinyatakan oleh Grounlund yang menyimpulkan bahwa ada tiga faktor yang mempengaruhi validitas hasil tes yaitu faktor instrument yang dipakai untuk tes, faktor penskoran, serta faktor dari jawaban peserta didik (Arifin, 2017).

Hasil analisis terhadap contoh soal yang tidak valid yang dilakukan peneliti yaitu karena faktor yang bersumber dari jawaban siswa. Berdasarkan hasil analisis terhadap peserta didik dan hasil pengerjaan peserta didik, banyak peserta didik

yang tidak teliti dalam pengerjaan soal tersebut, sehingga peserta didik menjawab soal tersebut dengan tidak tepat atau tidak teliti. Berdasarkan penelitian validitas ini, antara teori dengan hasil penelitian yang dilakukan peneliti sudah sesuai meskipun terdapat beberapa butir soal yang tidak valid. Maka soal yang tidak valid ini akan direvisi kembali sebelum kemudian dilakukan uji coba lapangan agar dapat berfungsi dengan lebih baik lagi.

c. Uji Validitas Butir Soal pada Uji Coba Lapangan

Setelah melakukan revisi produk, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba lapangan. Responden pada uji coba lapangan ini berjumlah 32 siswa kelas VIII A SMPN 7 Jember. Berikut tabel hasil validitas uji coba lapangan :

Tabel 4.5 Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba Lapangan

Nomor Soal	<i>Pearson Correlation</i>	Sig. (2-tailed)	Keterangan
1	0,368	0,038	Valid
2	0,407	0,021	Valid
3	0,578	0,001	Valid
4	0,500	0,004	Valid
5	0,466	0,007	Valid
6	0,471	0,007	Valid
7	0,543	0,001	Valid
8	0,433	0,013	Valid
9	0,379	0,032	Valid
10	0,368	0,038	Valid

Perolehan data dari analisis validitas butir soal pada uji coba lapangan didapatkan nilai 0,3494. Validitas butir soal menggunakan rumus dapat dikatakan valid jika korelasi pearson $> r_{\text{tabel}}$ yaitu korelasi pearson $> 0,3494$. Pada tabel uji validitas butir soal di atas, seluruh soal memiliki keterangan “valid”.

4.3 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas tes adalah tingkat kekonsistenan suatu tes, yaitu sejauh mana tes tersebut dipercaya untuk menghasilkan skor yang tidak berubah-ubah. Berdasarkan analisis butir soal dengan menggunakan aplikasi program *Ms Excel* dengan perhitungan rumus koefisien reliabilitas tes (r_{kit}). Uji reliabilitas dilakukan dengan 2 tahap yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Hasil uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai 0,669. Dengan demikian, butir soal evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* mempunyai tingkat reliabilitas yang sedang dengan kriteria reliabel. Hasil uji coba lapangan mendapatkan nilai yaitu 0,590. Ini berarti butir soal evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* mempunyai tingkat reliabilitas yang sedang dengan kriteria reliabel. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa soal evaluasi materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi *quizizz* memiliki tingkat reliabilitas yang sedang dengan kriteria reliabel. Apabila butir soal diujikan kembali kepada subjek yang sama, dengan soal yang sama, tetapi waktunya berbeda akan menunjukkan hasil yang sama.

4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda dapat dihitung dengan angka indeks daya pembeda. Semakin tinggi indeksnya maka soal semakin mampu untuk membedakan peserta didik yang memiliki kompeten dengan peserta didik yang belum memiliki kompeten. Namun, jika terdapat daya pembeda yang berindeks negatif, artinya banyak peserta didik yang belum memahami materi dibandingkan dengan kelompok peserta didik yang memahami materi.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil ini menggunakan 10 peserta didik, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.6 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Kelompok Kecil

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,47	Sedang
2	0,58	Sedang
3	0,72	Baik
4	0,00	Jelek
5	0,23	Jelek
6	0,53	Sedang
7	0,97	Jelek
8	0,91	Jelek
9	0,86	Jelek
10	0,87	Baik

Perolehan data dari hasil analisis daya pembeda soal pada uji coba kelompok kecil terdapat 2 butir soal dengan tingkat daya pembeda “baik”, yaitu pada soal nomor 3 dan 10. Soal dengan tingkat daya pembeda “sedang” terdapat 3 butir soal, yaitu pada soal nomor 1, 2, dan 6. Sedangkan untuk soal dengan tingkat daya pembeda “jelek” terdapat 5 butir soal, yaitu pada soal nomor 4, 5, 7, 8, dan 9.

Soal yang daya pembedanya baik, maka dapat diterima ke dalam bank soal dan dapat dipakai kembali pada tes selanjutnya. Soal yang dikelompokkan dalam daya pembeda baik adalah soal nomor 3 dan 10. Berdasarkan pernyataan tersebut, sesuai dengan pembahasan teori yang menyatakan bahwa soal yang berkualitas adalah dapat dianalisis daya bedanya, sehingga dapat membedakan kompetensi pada peserta didik. Soal yang memiliki daya pembeda jelek, maka harus dilakukan revisi untuk membuat daya pembeda yang lebih bagus lagi dan dapat dilakukan pada uji coba lapangan. Hasil analisis soal dengan kriteria daya pembeda jelek, karena banyak siswa yang menjawab dengan benar, akan tetapi perbandingan jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok atas dan jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok bawah mendapat nilai perbandingan yang sama, yaitu 3:3. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa butir soal belum dapat membedakan mana siswa yang berkemampuan tinggi dan yang berkemampuan rendah (Asmawi, *et al.*, 1997).

b. Uji Coba Lapangan

Hasil dari uji coba lapangan pada 32 peserta didik kelas VIII A SMPN 7 Jember yaitu :

Tabel 4.7 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal Uji Coba Lapangan

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,34	Sedang
2	0,33	Sedang
3	0,36	Sedang
4	0,41	Sedang
5	0,41	Sedang
6	0,32	Sedang
7	0,43	Sedang
8	0,19	Jelek
9	0,19	Jelek
10	0,34	Sedang

Perolehan data dari hasil analisis daya pembeda soal pada uji coba lapangan pada tabel uji analisis daya pembeda soal, terdapat 8 butir soal dengan tingkat daya pembeda “sedang”, yaitu pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 10. Sedangkan untuk soal dengan tingkat daya pembeda “jelek” terdapat 2 butir soal, yaitu pada soal nomor 8 dan 9. Soal yang memiliki daya pembeda jelek, maka harus dilakukan revisi untuk membuat daya pembeda yang lebih baik dan dapat digunakan pada pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis terhadap peserta didik soal tersebut terlalu sulit sehingga siswa banyak yang menebak jawaban dari soal tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Yani, *et al* (2014) bahwa soal memiliki daya pembeda jelek karena suatu butir soal tidak dapat membedakan kedua kemampuan siswa, maka kemungkinan yang terjadi pada soal tersebut adalah: kunci jawaban butir soal itu tidak tepat; (2) butir soal itu memiliki 2 atau lebih kunci jawaban yang benar; (3) kompetensi yang diukur tidak jelas (4) materi yang ditanyakan terlalu sulit, sehingga banyak siswa yang menebak; atau sebagian besar siswa yang

memahami materi yang ditanyakan berpikir ada yang salah informasi dalam butir soalnya.

4.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran merupakan pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Dari hasil analisis yang dilakukan terhadap 10 butir soal pada soal evaluasi materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi *quizizz* dapat diketahui bahwa tingkat kesukaran butir soal dikategorikan menjadi 3 kategori yaitu mudah, sedang dan sukar.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Tingkat kesukaran butir soal dari alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* pada uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba Kelompok Kecil

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,50	Sedang
2	0,60	Sedang
3	0,50	Sedang
4	0,80	Mudah
5	0,90	Mudah
6	0,80	Mudah
7	0,70	Sedang
8	0,60	Sedang
9	0,60	Sedang
10	0,50	Sedang

Perolehan data dari hasil analisis tingkat kesukaran butir soal pada uji coba kelompok kecil didapat 7 butir soal dengan tingkat kesukaran “sedang”, yaitu pada soal nomor 1,2,3,7,8,9 dan 10. Soal dengan tingkat kesukaran “mudah” terdapat 3 butir soal, yaitu pada soal nomor 4, 5 dan 6. Soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah dapat direvisi kembali agar lebih baik ketika uji coba lapangan.

Hasil analisis terhadap soal dengan kategori mudah yaitu karena peserta didik

dapat memperkirakan jawaban yang tepat setelah menghitung menggunakan rumus karena angka yang digunakan mudah dalam perhitungan. Karena itu, banyak peserta didik yang dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Berdasarkan pernyataan diatas, Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang mahasiswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan mahasiswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, S. 2021).

b. Uji Coba Lapangan

Tingkat kesukaran butir soal dari alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* pada uji coba lapangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba Lapangan

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,59	Sedang
2	0,53	Sedang
3	0,59	Sedang
4	0,56	Sedang
5	0,59	Sedang
6	0,66	Sedang
7	0,59	Sedang
8	0,56	Sedang
9	0,66	Sedang
10	0,50	Sedang

Tabel uji analisis tingkat kesukaran butir soal dari 10 butir soal mendapatkan tingkat kesukaran dengan kriteria “sedang”. Berdasarkan hasil yang didapat terhadap dari 10 soal evaluasi materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi *quizizz* jika dilihat dari tingkat kesukaran sudah cukup baik karena banyak butir soal yang masuk dalam kategori sedang. Hasil penelitian ini sesuai dengan Arikunto (2021) yang mengemukakan bahwa soal-soal yang baik yaitu soal-soal yang sedang.

4.6 Revisi Produk

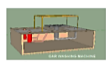




Dalam melakukan revisi produk, hasil dari uji coba kelompok kecil direkapitulasi ke dalam tabel berikut :



Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Kelompok Kecil

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	Tidak Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
2	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
3	Valid	Reliabel	Baik	Sedang
4	Tidak Valid	Reliabel	Jelek	Mudah
5	Valid	Reliabel	Jelek	Mudah
6	Valid	Reliabel	Sedang	Mudah
7	Tidak Valid	Reliabel	Jelek	Sedang
8	Tidak Valid	Reliabel	Jelek	Sedang
9	Tidak Valid	Reliabel	Jelek	Sedang
10	Valid	Reliabel	Baik	Sedang

Berdasarkan hasil rekap pada tabel 4.10 terdapat beberapa soal yang masih dikatakan tidak valid. Soal yang tidak valid perlu di revisi kembali supaya soal tersebut dapat valid dan dapat digunakan pada uji coba lapangan. Berikut tabel hasil revisi pada uji coba kelompok kecil.

Tabel 4.11 Hasil Revisi Uji Coba Kelompok Kecil

No. Soal	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi																		
1	<p>Suatu hari Andi sedang menguji kemampuan tendangannya, karena akan melakukan perlombaan antar SMP se Jawa Timur. Dia menguji tendangannya dengan melakukan tendangan ke sebuah box kosong. Besar gaya tekan yang dilakukan Andi ketika menendang yaitu dengan gaya (N) sebesar 200 N dan luas telapak kaki 50 cm² adalah..</p> <ol style="list-style-type: none"> 20000 Pa 50000 Pa 40000 Pa 10000 Pa 	<p>Suatu hari Dino dan teman-temannya sedang menguji kemampuan tendangannya, karena akan melakukan perlombaan antar SMP se Jawa Timur. Mereka menguji tendangannya dengan melakukan tendangan ke 5 box kosong yang memiliki luas telapak kaki tiap orang berbeda-beda , sehingga melakukan gaya tekannya berbeda juga. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>Gaya (N)</th> <th>Luas telapak kaki (cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>150</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>200</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>400</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>250</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>300</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel tersebut, yang memiliki tekanan paling besar adalah ..</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 4 5 2 	NO	Gaya (N)	Luas telapak kaki (cm ²)	1	150	100	2	200	50	3	400	200	4	250	50	5	300	120
NO	Gaya (N)	Luas telapak kaki (cm ²)																		
1	150	100																		
2	200	50																		
3	400	200																		
4	250	50																		
5	300	120																		
4	<p>Sebuah lift hidrolik masing-masing tabung memiliki piston kecil = 50 cm² dan A= 2500 cm². Apabila gaya F1 yang digunakan untuk memompa pada piston A1 sebesar 60 N, besar gaya F2 untuk mengangkat mobil ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 300 N 3200 N 3300 N 3000 N 	 <p>Berdasarkan gambar tersebut desain prinsip kerja yang tepat dari car washing machine adalah..</p> <ol style="list-style-type: none">     																		

No. Soal	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
6	<p>Suatu hari Tino dan Toni sedang bermain dilapangan dengan membawa balon. Balon yang dibawa Tino memiliki volume 10 m³ ketika diukur ternyata sebesar 5 atm. Sedangkan milik Toni tekanannya sebesar 20 atm, maka volumenya sebesar...</p> <p>a. 1,5 m³ b. 2,5 m³ c. 3,0 m³ d. 4,0 m³</p>	<p>Sebuah gas pada ruang tertutup memiliki tekanan sebesar P dan volume V. Jika gas tersebut ditekan dengan sejumlah gaya tertentu sehingga tekanannya bertambah menjadi 5 kali tekanan mula – mula. Maka pernyataan berikut yang benar adalah..</p> <p>a. Volume gas berubah menjadi 2×10^{-2} b. Volume gas berubah menjadi 5×10^{-2} c. Volume gas berubah menjadi 2×10^{-1} d. Volume gas berubah menjadi 5×10^{-1}</p>
7	 <p>Balok yang memiliki tinggi 30 cm dan massa jenis 0,75 g/cm³, jika balok mengapung diatas cairan yang massa jenisnya 1,5 g/cm³. tinggi balok yang muncul di permukaan adalah ...</p> <p>a. 12,5 b. 15 c. 15,5 d. 14,5</p>	<p>Terdapat sebuah benda terapur dengan massa jenis 1200 kg/m³, seperti pada gambar berikut.</p>  <p>Jika bagian A adalah 1/5 dari benda A, maka massa jenis benda tersebut ...</p> <p>a. 1500 kg/m³ b. 1200 kg/m³ c. 990 kg/m³ d. 960 kg/m³</p>
8	<p>Sebuah kolam renang memiliki kedalaman 3 m. Berapakah besar tekanan air pada dasar kolam jika massa jenis air 1 g/per m³ dan percepatan gravitasi 9,8 m/s²?</p> <p>a. 2999 Pa b. 2099 Pa c. 2900 Pa d. 2009 Pa</p>	<p>Pada hari libur sekolah Maryam bersama teman-temannya pergi ke kolam renang untuk berenang bersama. Kolam renang tersebut memiliki kedalaman sebesar 500 cm , dengan luas permukaannya adalah 50 m². Apabila tekanan udara yang dihasilkan adalah 10³ Pa. ($\rho = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)</p> <p>a. Tekanan total yaitu $12 \times 10^2 \text{ N/m}^2$ b. Tekanan total yaitu $15 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ c. Tekanan total yaitu $15 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ d. Tekanan total yaitu $14 \times 10^3 \text{ N/m}^2$</p>
9	<p>Apabila kapal selam berada pada kedalaman 40 meter di bawah permukaan laut. Jika massa jenis air laut 1,0 g/cm³ dan percepatan $g=10 \text{ m/s}^2$. tekanan hidrostatik yang dialami kapan selam tersebut...</p> <p>a. $4 \times 10^2 \text{ N/m}^2$ b. $0,4 \times 10^3 \text{ N/m}^2$ c. $4 \times 10^3 \text{ N/m}^2$ d. $0,4 \times 10^3 \text{ N/m}^2$</p>	<p>Apabila tekanan di permukaan laut adalah 1 atm, dengan kedalaman 150 m dibawah permukaan laut dan massa jenis air laut $\rho = 10^3 \text{ kg/ m}^3$. tekanan yang dialami kapal selam sebesar....</p> <p>a. $15712 \times 10^3 \text{ N/m}^2$ b. $157,31 \times 10^2 \text{ N/m}^2$ c. $15,713 \times 10^2 \text{ N/m}^2$ d. $15,714 \times 10^3 \text{ N/m}^2$</p>

Berdasarkan tabel 4.11 revisi dari uji coba kelompok kecil diuji kembali pada uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan kepada 32 peserta didik. Berikut hasil rekapitulasi uji coba lapangan.

Tabel 4.12 Hasil Rekapitulasi Uji Coba Lapangan

Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
2	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
3	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
4	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
5	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
6	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
7	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang
8	Valid	Reliabel	Jelek	Sedang
9	Valid	Reliabel	Jelek	Sedang
10	Valid	Reliabel	Sedang	Sedang

Berdasarkan hasil rekap pada tabel 4.12 terdapat 2 soal yang masih memiliki daya pembeda dengan kategori jelek sehingga perlu di revisi kembali agar dapat digunakan pada evaluasi pembelajaran selanjutnya. Berikut adalah tabel hasil revisi uji coba lapangan.

Tabel 4.13 Hasil Revisi Uji Coba Lapangan

No. Soal	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
8	<p>Maka berapakah tekanan total yang dihasilkan pada dasar kolam tersebut? ($\rho = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)</p> <p>a. Tekanan total yaitu $12 \times 10^2 \text{ N/m}^2$ b. Tekanan total yaitu $15 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ c. Tekanan total yaitu $15 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ d. Tekanan total yaitu $14 \times 10^3 \text{ N/m}^2$</p>	<p>Maka pernyataan berikut yang benar adalah...</p> <p>a. Tekanan hidrostatik pada dasar kolam adalah 40000 Pa b. Tekanan hidrostatik pada kolam memiliki nilai lebih besar dari pada nilai tekanan total pada dasar kolam c. Tekanan hidrostatik pada dasar kolam sama dengan nilai tekanan totalnya d. Tekanan total pada dasar kolam yaitu $15 \times 10^4 \text{ N/m}^2$</p>
9	<p>Apabila tekanan di permukaan laut adalah 1 atm, dengan kedalaman 150 m dibawah permukaan laut dan massa jenis air laut $\rho = 10^3 \text{ kg/ m}^3$. tekanan yang dialami kapal selam sebesar....</p> <p>a. $15,712 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ b. $157,31 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ c. $15,713 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ d. $15,714 \times 10^5 \text{ N/m}^2$</p>	<p>Apabila tekanan di permukaan laut adalah 1 atm, dengan kedalaman 187 m dibawah permukaan laut dan massa jenis air laut $= 10^3 \text{ kg/ m}^3$ Besar tekanan yang dialami kapal selam....</p> <p>a. $18,32 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ b. $183,2 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ c. $18,42 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ d. $184,2 \times 10^5 \text{ N/m}^2$</p>

4.7 Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan ini siswa diberikan angket berisi penilaian tentang kepraktisan penggunaan alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz*.

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Perolehan data hasil penilaian siswa uji coba kelompok kecil dapat dilihat tabel berikut ini

Tabel 4.14 Hasil Kepraktisan Uji Coba Kelompok Kecil

No	Evaluasi	Persentase Observer (%)		Persentase (%)	Kriteria
		1	2		
1	<i>Pre-test</i>	82,5	92,5	87,5	Sangat Praktis
2	<i>Post-test</i>	90	92,5	91,2	Sangat Praktis
Rata-rata		86,2	92,5	89,3	Sangat Praktis

Hasil observasi keterlaksanaan penggunaan *quizizz* pada tabel 4.14 memperoleh persentase 89,3% dengan kategori sangat praktis. Pelaksanaan pada

kegiatan *pre-test* mendapatkan persentase 87,5 % dengan kategori sangat praktis sedangkan pada kegiatan *post-test* mendapatkan persentase 91,2 %. Dengan demikian menunjukkan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* pada pembelajaran IPA materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari sangat praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena terlaksana dengan baik. Namun terdapat beberapa kendala yang dialami selama dilaksanakan, diantaranya yakni terdapat beberapa peserta didik yang tidak membawa handphone, dan beberapa peserta didik yang tidak memiliki paket data internet.

b. Uji Coba Lapangan

Perolehan data dari hasil penilaian siswa uji coba lapangan didapat dengan nilai sebagai berikut:

Tabel 4.15 Hasil Kepraktisan Uji Coba Lapangan

No	Evaluasi	Persentase Observer (%)		Persentase (%)	Kriteria
		1	2		
1	<i>Pre-test</i>	95	95	95	Sangat Praktis
2	<i>Post-test</i>	92,5	90	91,2	Sangat Praktis
	<i>Rata-rata</i>	93,7	92,5	93,1	Sangat Praktis

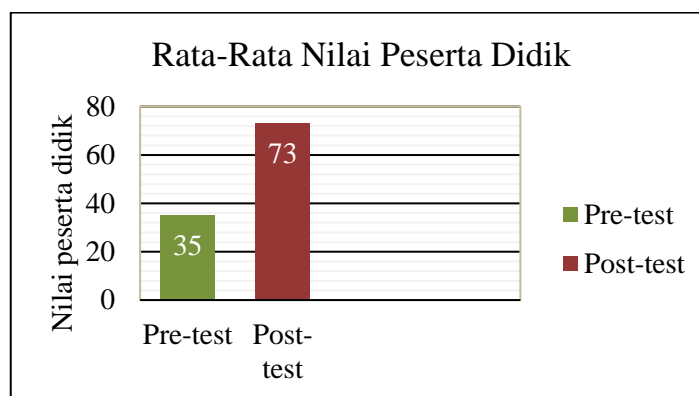
Hasil observasi keterlaksanaan penggunaan *quizizz* pada tabel 4.15 memperoleh persentase 93,1% dengan kategori sangat praktis. Pelaksanaan pada kegiatan *pre-test* mendapatkan persentase 95 % dengan kategori sangat praktis sedangkan pada kegiatan *post-test* mendapatkan persentase 91,2 %. Berdasarkan pernyataan diatas alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* sangat praktis digunakan sebagai alat evaluasi yang membantu memudahkan proses belajar mengajar terkhusus mata pelajaran ipa materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari siswa kelas VIII.

4.8 Hasil Uji efektivitas

Uji keefektifan merupakan data hasil tes peserta didik setelah melakukan evaluasi pembelajaran berbasis literasi numerasi dengan menggunakan *quizizz*

untuk mengukur HOTS peserta didik. HOTS peserta didik diukur menggunakan *pre-test* dan *post-test* yang dilaksanakan sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran, soal tersebut telah disusun sesuai dengan 3 indikator HOTS. Soal yang digunakan terdiri dari 10 soal yang dirincikan sebagai berikut: 1 soal dengan indikator menganalisis (C4) yaitu nomor 1; 7 soal dengan indikator mengevaluasi (C5) yaitu soal nomor 2,3,4,6,7,9,10; dan 2 soal dengan indikator mencipta (C6) yaitu soal nomor 5 dan 8.

Analisis hasil *pre-test* dan *post-test*, peserta didik menunjukkan adanya perbedaan. Data hasil rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.8 Analisis rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan pada gambar diatas menunjukkan bahwa sebelum menggunakan evaluasi pembelajaran berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz*, rata-rata nilai peserta didik adalah 30, setelah menggunakan *quizizz* nilai rata-rata *post-test* peserta didik meningkat sebesar 73. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan HOTS peserta didik, sedangkan hasil analisis keefektifan penggunaan *quizizz* dengan menggunakan perhitungan *N-gain*. Adapun hasil dari perhitungan *N-gain* dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Hasil Analisis *N-gain*

Rata-Rata		<i>N-gain</i> <g>	Kategori
<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
35	73	0,62	Sedang

Berdasarkan tabel 4.16 dapat diketahui bahwa nilai *N-gain* kelas VIII A adalah sebesar 0,62. Nilai tersebut masuk dalam kategori sedang. Artinya, terjadi peningkatan antara *pre-test* dan *post-test* peserta didik. Selanjutnya dilakukan analisis data setiap indikator literasi numerasi untuk mengetahui besar peningkatan pada tiap indikatornya. Adapun analisis data tiap indikator HOTS pada *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut.

Tabel 4.17 Hasil Analisis *N-gain* Tiap Indikator

Indikator	Kegiatan	Mean	<i>N-gain</i>	Kategori <i>N-gain</i>
Menganalisis (C4)	<i>Pre-test</i>	0,3	0,60	Sedang
	<i>Post-test</i>	0,7		
Mengevaluasi (C5)	<i>Pre-test</i>	0,3	0,63	Sedang
	<i>Post-test</i>	0,8		
Mencipta (C6)	<i>Pre-test</i>	0,4	0,50	Sedang
	<i>Post-test</i>	0,7		
Rerata <i>N-gain</i>			0,58	Sedang

Berdasarkan nilai *N-gain* yang diperoleh terhadap setiap indikator HOTS mendapatkan hasil analisis rerata *N-gain* sebesar 0,58. Dengan demikian hasil menunjukkan adanya peningkatan HOTS pada peserta didik kelas VIII-A setelah mengerjakan evaluasi pembelajaran menggunakan *quizizz* pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan kategori sedang. Dapat dilihat nilai *N-gain* dalam setiap indikator HOTS, indikator mencipta (C6) nilai *N-gain* paling rendah yakni sebesar 0,50 dengan kategori sedang. Sedangkan pada indikator menggunakan menganalisis (C4) memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,60 dengan kategori sedang, dan untuk nilai *N-gain* paling tinggi yakni pada indikator mengevaluasi (C5) sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Sehingga mendapatkan nilai rata-rata sebesar 0,58 dengan kategori sedang. Berdasarkan rata-rata nilai *N-gain* tersebut menunjukkan bahwa produk instrumen penilaian berbasis literasi

numerasi menggunakan *quizizz* untuk mengukur HOTS tergolong dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan ditinjau dari sebelum dan setelah mengerjakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz*.

4.9 Pembahasan

4.9.1 Validitas Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi menggunakan *Quizizz*

Validasi instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan lembar validasi dengan melibatkan tiga validator yang merupakan pendidik mata pelajaran IPA SMPN 7 Jember. Validitas merupakan suatu derajat ketepatan alat ukur dalam suatu instrumen penelitian terhadap isi atau variabel yang sebenarnya diukur, sehingga validitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan pengukuran hasil belajar peserta didik (Azwar, 2000). Dengan demikian perlu dilakukannya validasi sebelum instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* diuji cobakan, agar instrumen penilaian yang dikembangkan sudah tergolong sesuai dan tepat dengan kebutuhan peserta didik. Suatu tes akan mempunyai validitas yang tinggi jika dapat menjalankan fungsinya sebagai suatu alat ukur dan mampu memberikan hasil pengukuran yang tepat dan akurat sesuai dengan tujuan dari dikembangkannya instrumen tersebut. Apabila suatu instrumen penilaian mempunyai validitas yang rendah maka data yang dihasilkan dikatakan tidak relevan atau tidak akurat.

Instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* dinyatakan sangat valid oleh ketiga validator. Hasil penilaian oleh ketiga validator pada tabel 4.1 diperoleh nilai rata-rata total skor dari ketiga aspek sebesar 92%. Dengan demikian berdasarkan kategori yang ditetapkan menunjukkan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* berada pada kategori sangat valid serta dapat digunakan dalam evaluasi pembelajaran dikarenakan sebagian besar dari instrumen berbasis literasi numerasi telah memenuhi kelayakan dari segi materi, media maupun bahasa. Suatu instrumen penilaian dikatakan valid apabila data yang diperoleh dikatakan valid berdasarkan aspek yang telah dinilai (Matondang, 2009). Mudhar (2017) mengatakan bahwa instrumen penilaian memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki perbandingan nilai yang sebanding antara instrumen dan kriteria.

Validasi instrumen telah sesuai dengan aspek-aspek yang dinilai yaitu pada validasi materi, media dan bahasa. Validasi aspek materi bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi atau materi yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pembelajaran dan untuk dapat mengetahui apakah tes itu valid atau tidak, harus dilakukan melalui penelaahan kisi-kisi instrumen penilaian untuk memastikan bahwa soal-soal tes itu sudah mewakili atau mencerminkan keseluruhan materi yang seharusnya dikuasai (Matondang, 2009). Instrumen penilaian berbasis literasi numerasi telah sesuai dengan materi yaitu tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dimana indikator dari materi tersebut disesuaikan dengan indikator literasi numerasi sehingga tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu peningkatan literasi numerasi untuk mengukur kemampuan HOTS peserta didik.

Validasi aspek media bertujuan untuk mengevaluasi sajian produk dan kemudahan penggunaan produk yang dikembangkan. Validasi aspek media dalam penilaian alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* meliputi aspek penyajian, desain isi, desain, dan kemudahan penggunaan alat evaluasi. Validasi aspek bahasa bertujuan untuk mengevaluasi bahasa yang digunakan pada pembuatan instrumen penilaian sehingga soal yang dibuat memiliki tingkat keterbacaan yang baik, komunikatif dan sesuai kaidah sehingga mampu memberikan kemudahan peserta didik untuk memahami soal yang dibuat agar tidak menimbulkan makna yang ganda (Ridho et al., 2020).

Validasi aspek bahasa pada instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* dinyatakan sangat valid yang berarti instrumen penilaian tersebut memiliki keterbacaan yang baik dan mudah dipahami peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis kevalidan pada penelitian ini menunjukkan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi sangat valid dengan sedikit perbaikan. Terdapat beberapa proses perbaikan berdasarkan saran yang diberikan oleh validator, adapun saran dari validator terkait aspek materi yaitu ditambahkan sumber pada gambar yang terdapat di setiap soal. Sedangkan pada aspek bahasa yaitu aspek yang paling penting karena menurut Ridho et al. (2020) aspek bahasa menjadi aspek yang paling utama untuk menunjang kevalidan dari suatu produk

karena melalui bahasa dapat memudahkan pembaca dalam memahami isi dari materi yang disampaikan dalam suatu produk. Sedikit kesalahan membuat peserta didik tidak memahami soal yang dibuat. Terdapat beberapa perbaikan yaitu penyusunan kalimat pertanyaan yang kurang efektif yang dapat membuat kalimat tersebut susah dipahami dan kesalahan penulisan dalam suatu kalimat yang membuat kalimat tersebut memiliki arti yang berbeda atau memiliki makna ganda. Sehingga pengembang merevisi beberapa kalimat agar dibuat lebih efektif.

Hasil uji validitas butir soal yang digunakan untuk meneliti apakah butir soal yang dibuat sah atau sudah sesuai dengan materi yang diberikan atau belum. Validitas merupakan ketepatan dan ketelitian suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Ovan dan Andika, 2020). Terdapat beberapa teknik dalam menghitung uji validitas, dalam penelitian ini yaitu uji validitas pada instrumen penilaian maka tingkat validitas butir soal dapat dihitung menggunakan rumus korelasi *point biserial*. Soal dapat dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Aeng, 2017). Dalam menentukan r_{hitung} didapat dari nilai korelasi korelasi *point biserial*, sedangkan untuk menentukan r_{tabel} , pada kolom df digunakan rumus $N-2$, dimana N adalah jumlah responden. Soal diujikan dalam dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Pada uji validitas butir soal pada uji coba kelompok kecil terdapat 5 soal dengan kriteria valid yaitu pada soal nomor 1, 4, 7, 8, dan 9 serta 5 soal dengan kriteria tidak valid yaitu soal nomor 2, 3, 5, 6, dan 10. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi butir soal tersebut tidak valid, seperti yang dikatakan oleh Arikunto (2021) bahwa terdapat tiga faktor yang mempengaruhi validitas hasil tes, yaitu faktor instrument evaluasi, faktor administrasi evaluasi dan penskoran, serta faktor jawaban dari peserta didik.

Soal yang tidak valid direvisi, kemudian soal diujikan kembali pada uji coba lapangan. Hasil validitas butir soal pada uji coba lapangan yaitu seluruh butir soal memiliki kriteria valid. Sehingga dapat dikatakan bahwa soal evaluasi pada penelitian ini dikatakan valid atau sah, dan dapat dikatakan bahwa telah melakukan fungsi ukurnya dengan baik.

4.9.2 Uji Reliabilitas Butir Soal

Uji reliabilitas butir soal digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang dibuat dapat digunakan pada waktu dan kesempatan yang lain atau tidak. Tingkat reliabilitas butir soal dapat dihitung menggunakan rumus koefisien reliabilitas tes dengan ketentuan reliabel apabila $r_{kit} > r_{tabel}$ (Mas'ud dan Darto, 2012). Terdapat empat faktor yang mempengaruhi tingkat reliabilitas butir soal, yaitu panjang tes, sebaran skor, tingkat kesukaran, dan objektivitas (Arifin, 2017). Seperti pada uji coba validitas butir soal, uji reliabilitas butir soal juga diujikan dalam dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Untuk uji reliabilitas butir soal pada uji coba kelompok kecil memiliki nilai sebesar 0,669 dengan kriteria reliabel dan untuk uji coba lapangan mendapat nilai sebesar 0,590 dengan kriteria reliabel. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa butir soal pada alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* valid dan reliabel untuk digunakan.

4.9.3 Uji Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Setelah dilakukan analisis terhadap soal evaluasi materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi *quizizz* pada uji coba kelompok kecil dihasilkan daya pembeda butir soal yaitu terdapat 2 soal dengan kriteria baik yaitu soal nomor 3 dan 10, 3 soal dengan kriteria sedang yaitu soal nomor 1, 2, dan 5, serta 5 soal dengan kriteria jelek yaitu soal nomor 4, 5, 7, 8, dan 9. Dikarenakan terdapat soal dengan kriteria jelek sejumlah 5 butir soal, maka sebelum dilanjutkan menuju uji coba lapangan, peneliti melakukan analisis yang dilanjutkan dengan revisi pada soal tersebut.

Setelah soal selesai direvisi, kemudian dilakukan uji coba lapangan. Analisis daya pembeda butir soal yang dilakukan pada uji coba lapangan menghasilkan 8 soal dengan kriteria sedang yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 10, serta 2 soal dengan kriteria jelek yaitu pada soal nomor 8 dan 9. Menurut Anas Sudijono, butir item yang memiliki daya beda baik disimpan dalam bank soal dan

butir item dengan daya pembeda rendah, terdapat dua kemungkinan yaitu soal ditelusuri untuk kemudian diperbaiki untuk soal yang kira-kira masih memungkinkan dilakukannya perbaikan dan soal dibuang untuk soal yang sudah tidak memungkinkan dilakukannya perbaikan.

Butir soal di atas memiliki daya pembeda jelek karena banyak peserta didik yang kurang teliti dalam menghitung. Sehingga butir soal belum dapat membedakan mana siswa yang berkemampuan tinggi dan mana siswa yang berkemampuan rendah. Dari hasil paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa soal evaluasi materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi *quizizz* merupakan soal yang cukup baik. Untuk soal dengan kategori baik dan sedang disimpan, sedangkan untuk soal yang masih berkategori jelek direvisi ulang untuk selanjutnya dapat digunakan pada evaluasi selanjutnya.

4.9.4 Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi banyaknya peserta didik yang menjawab benar terhadap seluruh peserta tes. Setelah dilakukan analisis terhadap soal evaluasi materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi *quizizz* pada uji coba kelompok kecil dihasilkan tingkat kesukaran butir soal yaitu terdapat 7 soal dengan kriteria sedang yaitu soal nomor 1, 2, 3, 7, 8, 9, dan 10, serta 3 soal dengan kriteria mudah yaitu soal nomor 4, 5, dan 6. Dikarenakan terdapat soal dengan kriteria mudah sejumlah 3 butir soal, maka sebelum dilanjutkan menuju uji coba lapangan, peneliti melakukan analisis yang dilanjutkan dengan revisi pada soal tersebut.

Analisis tingkat kesukaran butir soal yang dilakukan pada uji coba lapangan menghasilkan 10 soal dengan kriteria sedang. Anas Sudijono (2006) mengatakan bahwa butir soal yang memiliki tingkat kesukaran dalam kategori sedang sebaiknya disimpan dan butir soal yang termasuk kategori mudah, terdapat tiga kemungkinan yaitu butir soal dibuang dan tidak akan dikeluarkan lagi, butir soal diteliti ulang, dicek, dan ditelusuri sehingga dapat diketahui penyebab butir soal mudah dijawab oleh peserta didik, dan butir soal tetap dipertahankan untuk digunakan lagi pada tes selanjutnya. Dari hasil paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa soal evaluasi

materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi *quizizz* merupakan soal yang cukup baik. Untuk soal dengan kategori sedang disimpan, sedangkan untuk soal yang berkategori mudah direvisi ulang untuk selanjutnya dapat digunakan pada evaluasi selanjutnya.

4.9.5 Kepraktisan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi menggunakan *Quizizz*

Kepraktisan suatu instrumen penilaian merupakan kemudahan dalam mempersiapkan, menggunakan, mengoreksi dan mengadministrasi alat evaluasi. Arikunto (2021) mengatakan bahwa terdapat tiga faktor yang mempengaruhi kepraktisan alat evaluasi, yaitu kemudahan dalam pelaksanaan, kemudahan dalam pemeriksaan dan dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas sehingga dapat diberikan kepada orang lain. Tujuan dari uji kepraktisan ini adalah untuk Fithriyah & Abdur (2013) untuk menguji apakah produk pengembangan sudah praktis dan mudah dalam pemakaiannya oleh pengguna (Fithriyah dan Abdur, 2013). Uji kepraktisan alat evaluasi dilakukan dengan memberikan angket uji kepraktisan kepada siswa kelas VIII A di SMPN 7 Jember yang terbagi dalam dua kelompok uji coba yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

Uji coba kelompok kecil diujikan kepada siswa kelas VIII A sebanyak 10 siswa dan diperoleh skor rata-rata 89,3 dengan kriteria “sangat praktis”. Sedangkan uji coba lapangan yang meliputi pemberian angket kepada siswa kelas VIII A dengan jumlah siswa 32. Dari hasil uji kepraktisan alat evaluasi pada uji coba lapangan diperoleh rata-rata nilai sebesar 93,1 dengan kriteria “sangat praktis”. Hal ini dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan aplikasi *quizizz* ini mempunyai kriteria praktis dan bisa digunakan sebagai alat evaluasi pada materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

4.9.6 Keefektifan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi menggunakan Quizizz untuk Mengukur *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

Keefektifan produk diuraikan berdasarkan peningkatan literasi numerasi peserta didik. Purwanto (2006) mengatakan bahwa instrumen penilaian dikatakan efektif apabila dapat mengantarkan peserta didik ke suatu tujuan yang ingin dicapai. Data keefektifan diperoleh berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik kelas VIII-A SMPN 7 Jember dengan 32 peserta didik. Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan HOTS peserta didik. Hasil dari *pre-test* sebelum menggunakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* diperoleh nilai rata-rata sebesar 35 sedangkan hasil dari dilakukannya *post-test* setelah menggunakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* diperoleh nilai rata-rata sebesar 73.

Berdasarkan hasil analisis *N-gain* data *pre-test* dan *post-test*, diperoleh angka peningkatan signifikan dengan rata-rata *N-gain* ditinjau dari rata-rata indikator HOTS sebesar 0,62 yang artinya berada pada kategori sedang. Maksud sedang disini memiliki arti bahwa setelah menggunakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* memiliki kemampuan media evaluasi pembelajaran yang cukup baik. Dengan demikian menunjukkan bahwa dalam soal terjadi peningkatan kemampuan HOTS pada peserta didik kelas VIII-A SMPN 7 Jember, dikarenakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* yang dikembangkan mampu memberikan motivasi peserta didik untuk mengerjakan soal evaluasi, serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hasil dari peningkatan HOTS sesuai dengan penelitian yang dilakukan Hasbanul (2021) bahwa instrumen penilaian berbasis literasi numerasi efektif dalam meningkatkan kemampuan HOTS peserta didik. Peningkatan dapat terjadi karena dengan menggunakan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* dapat meningkatkan minat peserta didik, menarik perhatian peserta didik untuk dapat mengerjakan soal evaluasi

karena terdapat banyak fitur menarik dalam aplikasi *quizizz*, dan dapat membuat peserta didik tidak merasa bosan selama mengerjakan.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil pengembangan dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

a. Validitas

Instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* mendapatkan rata-rata validitas sebesar 92,2% dari tiga validator. Pada analisis validitas butir soal, seluruh soal memiliki kategori valid. Berdasarkan hal tersebut, Instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai soal evaluasi pada pembelajaran IPA materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari di SMP.

b. Reliabilitas

Analisis reliabilitas butir soal memperoleh skor 0,590 dengan tingkat sedang memiliki kategori reliabel, artinya penelitian tersebut dapat diandalkan karena memiliki hasil yang konsisten, sehingga instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* terbilang reliabel digunakan sebagai soal evaluasi pada pembelajaran IPA materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari di SMP.

c. Daya Pembeda Soal

Analisis daya pembeda soal pada 10 soal yang diujikan mendapatkan 8 butir soal dengan tingkat daya pembeda sedang, sedangkan 2 butir soal untuk soal dengan tingkat daya pembeda jelek. Sehingga 8 butir soal dapat digunakan kembali sedangkan 2 soal perlu direvisi kembali. Berdasarkan pernyataan tersebut soal evaluasi materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi *quizizz* merupakan soal yang cukup baik.

d. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran butir soal dari 10 soal mendapatkan kriteria sedang, yang artinya soal tersebut dikatakan baik karena soal yang baik digunakan adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit yaitu pada kategori sedang. Sehingga instrumen penilaian berbasis literasi numerasi

menggunakan *quizizz* baik digunakan sebagai soal evaluasi pada pembelajaran IPA materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari di SMP.

e. Kepraktisan

Analisis data kepraktisan berdasarkan angket berisi penilaian tentang kepraktisan penggunaan alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* memperoleh mendapat skor rata-rata sebesar 93,1 dengan kriteria sangat praktis. Sehingga alat evaluasi menggunakan aplikasi *quizizz* sangat praktis digunakan sebagai alat evaluasi yang membantu memudahkan proses belajar mengajar terkhusus mata pelajaran tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari di SMP.

f. Efektivitas

Instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* mampu meningkatkan kemampuan HOTS peserta didik dibuktikan dengan rata-rata *N-gain* tes literasi numerasi yakni sebesar 0,62 yang masuk dalam kategori sedang. Berdasarkan hal tersebut instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* efektif sebagai soal evaluasi pada pembelajaran IPA materi tekanan zat dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari di SMP.

5.2 Saran

Berdasarkan uraian hasil pengembangan dan pembahasan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti lain, pengembanan soal evaluasi menggunakan *quizizz* dapat menambahkan materi pembelajaran di dalamnya, sehingga peserta didik dapat belajar sekaligus mengerjakan latihan soal melalui *quizizz* tersebut.
- b. Bagi pendidik, diharapkan dapat memberikan materi pembelajaran berbasis literasi numerasi agar peserta didik terbiasa dengan soal literasi numerasi dan diharapkan harus lebih memberikan motivasi kepada peserta didik untuk membangun minat peserta didik.
- c. Bagi sekolah, peneliti berharap instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan *quizizz* pada pembelajaran IPA dapat memberikan

pemikiran baru dan masukan dalam hal inovasi media evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan

DAFTAR PUSTAKA

- Aeng, M. 2017. *Statistika Pendidikan: Pendekatan Berbasis Kinerja*. Pamulang: Unpam Press.
- Ahmad, H., A. Latif, dan A. A. Yakin. 2020. *Media Quizizz sebagai Aplikasi Assessment Pembelajaran*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- Akbar, S. 2015. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Amaliyah, M., I. N. Suardana, K. Selamat. 2021. Analisis kesulitan belajar dan faktor-faktor penyebab kesulitan belajar IPA siswa SMP Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains*.4(1):90-101.
- Arifin, Zainal. 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Asfar, A. M. I. A., M. A. Ahmad, dan Anshari. 2021. Model pembelajaran *active knowledge sharing* untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Asmawi Z., dan N. Nasoetion. 1997. *Penilaian Hasil Belajar*. Pusat Antar Universitas, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi: Departemen Pendidikan Dan kebudayaan.
- Asniati, M. 2019. Pengembangan Instrumen Soal Literasi Sains Berbasis Google Form untuk Siswa SMP pada Materi Kalor. *Skripsi*.Lampung: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.
- Azwar, S. 2000. *Reliabilitas dan validitas (Edisi 4)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bahrin, S., S. Alifah, dan S. Mulyono. 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Survey Pemasaran dan Penjualan Berbasis Web. *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika*. 2(2): 81–88.
- Borg, W. R., dan M. D. Gall. 1983. *Educational Research AnIntruction. Fourth Edition*. New York: Longman.
- Branch, R. M. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Elis R., dan Rusdiana. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.

- Endrayanto, H. Y. S. 2019. *Teknik Penilaian Kinerja: Untuk Menilai Keterampilan*. Yogyakarta: PT. Kanisius.
- Fatimah, S., dan T. Pahlevi. 2020. Pengembangan instrumen penilaian berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada kompetensi dasar menerapkan sistem penyimpanan arsip sistem abjad, kronologis, geografis, nomor, dan subjek di jurusan OTKP SMKN 1 Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*. 9(2):318-328.
- Fithriyah, I., dan Abdur, R. A. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Materi Luas Permukaan Bangun Ruang untuk Jenjang SMP. *Skripsi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Hadi, S., dan Novaliyosi. 2019. TIMSS Indonesia (*Trends in International Mathematics and Science Study*). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*. 562–569.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: a six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. 66(1): 64-74.
- Hamidah, M. H., dan S., S. Wulandari. 2021. Pengembangan instrumen penilaian berbasis HOTS menggunakan aplikasi *quizizz*. *Efisiensi : Kajian Ilmu Administrasi*. 18(1):105-124.
- Hanifah, N. 2019. Pengembangan instrumen penilaian Higher Order Thinking Skill (HOTS) di Sekolah Dasar. *Current Research in Education: Conference Series Journal*. 1(1):1-8.
- Haryanto. 2020. *Evaluasi Pembelajaran (Konsep dan Manajemen)*. Yogyakarta: UNY Press.
- Hasbanul,A. 2021. Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Numerasi Dengan Memasukkan Konteks Islam. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Hawa, A. W., dan L. V. Putra. 2018. *PISA Untuk Siswa Indonesia*. Janacitta. 1-8.
- Hendrawati, N. E., N. Muttaqin, E. Susanti. 2019. Etnomatematika: literasi numerasi berdasarkan bahasa pada suku Kowai Kabupaten Kaimana. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami*. 3(1):239-243.
- Hewi, L., dan Shaleh, M. 2020. Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*. 4(01):30-41.

- Idayanti, T. Darsono, B. N. M. 2019. Pengembangan tes diagnostik menggunakan Certainty of Response Index (CRI) termodifikasi pada materi tekanan zat untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Unnes Physics Education Journal*. 8(1):22-27.
- Ismail, M. I. 2021. *Evakuasi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Lusidawaty, V., Y. Fitria, Y. Miaz, Dan A. Zikri. 2020. Pembelajaran IPA dengan strategi pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 4(1):168-174.
- Mahmud, M. R., dan I., M. Pratiwi. 2019. Literasi numerasi siswa dalam pemecahan masalah tidak terstruktur. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(1):69-88.
- Marlina, S. Utaya, dan L. Yuliaty. 2017. Pengaruh Authentic Problem Based Learning (aPBL) terhadap penguasaan konsep IPA siswa kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*. 2(11): 1509-1514.
- Mas'ud , Z., dan Darto. 2021. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Riau: Daulat Riau.
- Matondang, Z. 2009. Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*. 6(1): 87-97.
- Mudhar. 2017. *Validitas dan Reliabilitas*. Surabaya: Adi Buana University Press.
- Nasution, H. R., Hapidin, dan L. Fridani. 2020. Pengaruh Pembelajaran ICT dan Minat Belajar terhadap Kesiapan Membaca Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 4(2): 733-746.
- Nisa, S., dan T. Pahlevi. 2021. Pengembangan instrument penilaian HOTS berbantuan *quizizz* pada mata pelajaran kearsipan SMK. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 3(5): 2146 – 2159.
- Ovan, dan A. Saputra. 2020 *CAMI: Aplikasi Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web*. Takalar: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Pangesti, F. T. P. 2018. Menumbuh Kembangkan Literasi Numerasi Pada Pembelajaran Matematika Dengan Soal HOTS. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*. 5(9):566-575.

- Perdana, R., dan M. Suswandari. 2021. Literasi numerasi dalam pembelajaran tematik siswa kelas atas Sekolah Dasar. *Mathematics Education Journal*. 3(1):9-15.
- Pertiwi, U. D., R. D. Atanti, Dan R. Ismawati. 2018. Pentingnya literasi sains pada pembelajaran IPA SMP abad 21. *Indonesian Journal Of Natural Science Education (Ijnse)*. 1(1):24-29.
- Pinilih, F. W., R. Budiharti, dan E. Y. Ekawati. 2013. Pengembangan instrumen penilaian produk pada pembelajaran IPA untuk siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*.1(2):23-27.
- Piper, B., Zuilkowski, S. S., Dubeck, M., Jepkemei, E., dan King, S. J. 2018. Identifying the essential ingredients to literacy and numeracy improvement: Teacher professional development and coaching, student textbooks, and structured teachers' guides. *World Development*. 106:324–336.
- Priwanto, S. W., F. Setiawan, U. Khasanah, dan D. Astuti. 2021. *Menjadi Guru Profesional dan Inovatif dalam Menghadapi Pandemi (Antologi Esai Mahasiswa Pendidikan Matematika)*. Yogyakarta: UAD PRESS
- Purbosari, P. M. 2016. Pembelajaran berbasis proyek membuat ensiklopedia ilmu pengetahuan alam (IPA) untuk meningkatkan academic skill pada mahasiswa. *Scholaria*. 6(3):231-238.
- Purpura, D. J. 2010. Informal number-related mathematics skills: an examination of the structure of and relations between these skills in preschool. *Unpublished Dissertation, Florida State University*.1-183.
- Purwanti, B. 2015. Pengembangan media video pembelajaran matematika dengan model assure. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*. 3(1): 42-47.
- Purwanto, N. 2006. *Prinsip- prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rahayu, R., D. 2021. *Super Sukses AKM Asesmesnt Kompetensi Minimum SMP/MTs*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Rahmania R., E. Kondoy, dan A. Hasrin. 2020. Penggunaan Aplikasi Quizziz Sebagai Media Pemberian Kuis Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahapeserta didik. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. 4(3): 60–66.
- Rahmawati, D. E., dan G. Trimulyono. 2022. Validitas instrumen penilaian Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada materi keanekaragaman hayati. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 11(1):138-147.

- Rahmawati, T. F. 2021. *Pembelajaran untuk Menjaga Ketertarikan Siswa di Masa Pandemi (Antologi Esai Mahasiswa Pendidikan Biologi)*. Yogyakarta: UAD PRESS.
- Ramadhani, R., A. Wirapraja, O. K. S. M. Safitri, Jamaludin, D. Gandasari, E. I. Masrul, R. I. Sudra, dan M. Ahdiyati. *Platform Asesmen untuk Pembelajaran Daring: Teori & Praktik*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Reynold, C. R., R. B. Livingston. dan V. Willson. 2009. *Measurement and Assessment in Education*. New Jersey: Pearson.
- Ridha, N. 2017. Proses Penelitian, Masalah, Variabel, dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*. 14(1): 62-70.
- Ridho, M. H., M. Wati., M. Misbah, dan S. Mahtari. 2020. Validitas bahan ajar gerak melingkar berbasis authentic learning di lingkungan lahan basah untuk melatih keterampilan pemecahan masalah. *Journal of Teaching and Learning Physics*. 5(2): 87–98.
- Rodiana, S. T., dan Pahlevi. 2020. Pengembangan instrumen penilaian berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada mata pelajaran kearsipan jurusan OTKP di SMKN 1 Sooko Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*. 8(1):82-95.
- Rohim, C., D., Seprina, R., Inggrid, D., G.2021. Konsep asesmen kompetensi minimum untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Varidika*. 33(1):54-62.
- Rusilowati, A., L. Kurniawati, S. E. Nugroho, dan A. Widiyatmoko. 2016. Developing an instrument of scientific literacy asesment on the cycle theme. *International Journal Of Environmental & Science Education*. 11(12) : 5718- 5727.
- Sa'adah, A., F. Z. Ningrum, dan N. Farikha. 2021. Scaffolding dalam pembelajaran trigonometri berbantuan soal HOTS untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 20(1):167-174.
- Salsabila, U. H., I. S. Habiba, I. L. Amanah, N. A. Istiqomah, dan S. Difany. 2020. Pemanfaatan aplikasi *quizizz* sebagai media pembelajaran ditengah pandemi pada siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*. 4(2):163-172.
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., dan Maula, I. 2022. Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecemasan Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 3(1):352-360.

- Sani, R. A. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Sani, R. A. 2021. *Pembelajaran Berorientasi AKM: Asesmen Kompetensi Minimum*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Setyosari, P. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Bandung: Prenada Media.
- Sofyan, F. A. 2019. Implementasi HOTS pada kurikulum 2013. *Jurnal Inventa*. 3(1):1-17.
- Sugian, N. 2020. Penggunaan *Quizizz* dalam Penilaian Pembelajaran pada Materi Ruang Lingkup Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X.6 SMA 7 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Hayati*. 6:1.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhady, W., Y. Roza, dan Maimunah. 2020. Pengembangan soal untuk mengukur Higher Order Thinking Skill (HOTS) siswa. *Jurnal Gantang*. (2):143-150.
- Suhartatik, T. 2020. *Best Practice Implikasi Media Quizizz Berbasis Android Terhadap Kualitas Pembelajaran Dalam Mencetak Siswa Berprestasi di Tingkat Nasional*. Malang: Ahlimedia Book.
- Supriyati, Y., dan Muqorobin. 2020. Mixed model cipp dan kickpatrick sebagai pendekatan evaluasi program pengembangan kompetensi guru berbasis kebutuhan peningkatan kemampuan assesment literasi-numerasi. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*. 7(1):203-223.
- Trianingsih, R. 2018. Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) pembelajaran kontekstual inkuiri terbimbing berbasis kearifan lokal budaya osing Banyuwangi. *Pedagogy*. 5(2):75-81.
- Wahyuni, S., Z. R. Ridlo., dan D. N. Rina. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tata Surya. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*. 6(2):99-110.
- Waminton, Rajagukguk. 2015. *Evaluasi Hasil Belajar Matematika*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Wardani, A. L. A., I. R. Sulisti.ani, dan M. S. Dewi. 2021. Penggunaan google form sebagai alat evaluasi pembelajaran akidah akhlak kelas IV Di SD Islam. Bani Hasyim. *Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*. 3(1): 197-209.

- Wicaksono, I., Supeno, dan A. S. Budiarmo. 2020. Validity and practicality of the biotechnology series learning model to concept mastery and scientific creativity. *International Journal of Instruction*.13(3):157-170.
- Wilson, L. O. 2016. Anderson and Krathwohl-Bloom's taxonomy revised: Understanding the new version of Bloom's taxonomy. *Retrieved July. 5: 2020*.
- Yana, A. U., L. Antasari, dan B. R. Kurniawan. Analisis pemahaman konsep gelombang mekanik melalui aplikasi online *quizizz*. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*. 7(2): 143-152.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	LATAR BELAKANG	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
“Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan <i>Quizizz</i> Untuk Mengukur <i>Higher Order Thinking Skills (Hots)</i> pada Pembelajaran IPA di SMP”	Literasi Numerasi sangat diperlukan peserta didik untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama untuk mengukur <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> peserta didik. Akan tetapi hasil PISA dan TIMSS kualitas pendidikan di	1. Bagaimana validitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan <i>quizizz</i> untuk mengukur kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> pada pembelajaran IPA di SMP ?	Variabel Bebas: Instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan <i>quizizz</i> Variabel Terikat: Kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>	<i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> : menganalisis (analyzing-C4), mengevaluasi (evaluating-C5), dan mengkreasi (creating-C6)	1. Lembar Validasi 2. Angket Respon Siswa 3. Wawancara 4. Observasi 5. Tes 6. Dokumentasi	Jenis dan Desain Penelitian Jenis penelitian pengembangan dengan desain <i>pretest and posttest one group design</i> Desain Pengembangan Menggunakan model Borg and Gall Prosedur Penelitian (1) Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data,

	<p>Indonesia tergolong masih rendah dibandingkan negara berkembang lainnya, sehingga pendidikan Indonesia dikatakan lemah. Menurut Hawa dan Putra (2018) bahwa Indonesia dalam kemampuan <i>Higher Order Thinking Skill (HOTS)</i> masih berada pada level 3 berupa mengingat, memahami, dan meng-aplikasikan. Sedangkan negara-negara lainnya yang sudah mencapai level 4</p>	<p>2. Bagaimana reabilitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan <i>quizizz</i> untuk mengukur kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> pada pembelajaran IPA di SMP ?</p> <p>3. Bagaimana kepraktisan dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan <i>quizizz</i> untuk</p>				<p>(3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk</p> <p>Teknik Analisis Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik analisis data validitas instrumen soal berbasis literasi numerasi untuk mengukur <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> • Teknik analisis data reabilitas instrumen soal berbasis literasi numerasi untuk mengukur <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> • Teknik analisis data efektivitas
--	--	---	--	--	--	---

	<p>(menganalisis), 5 (mengevaluasi), bahkan 6 (mencipta). Penyebabnya yaitu kurangnya minat peserta didik dalam menyelesaikan soal evaluasi pembelajaran. Sehingga sangat penting peran guru didalamnya yaitu dalam persiapan dan pembuatan bahan ajar, media pembelajaran dan melakukan evaluasi pembelajaran bagi peserta didik. Dalam melakukan evaluasi pembelajaran bagi peserta didik. Dalam</p>	<p>mengukur kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> pada pembelajaran IPA di SMP ? 4. Bagaimana daya pembeda butir soal dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan <i>quizizz</i> untuk mengukur kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> pada pembelajaran IPA di SMP ? 5. Bagaimana tingkat kesukaran dari</p>				<p>instrumen soal berbasis literasi numerasi untuk mengukur <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i></p>
--	---	---	--	--	--	--

	<p>pembuatan evaluasi pembelajaran tentunya menggunakan alat evaluasi yang efektif, mudah dalam instrumen penilaian dan dapat menarik perhatian siswa untuk dapat mengerjakan evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran yang cocok untuk menarik perhatian siswa yaitu menggunakan <i>quizizz</i>. <i>Quizizz</i> memiliki tampilan dan fitur-fitur yang menarik, tidak membo-</p>	<p>pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan <i>quizizz</i> untuk mengukur kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> pada pembelajaran IPA di SMP ?</p> <p>6. Bagaimana efektivitas dari pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi menggunakan <i>quizizz</i> untuk mengukur kemampuan <i>Higher Order</i></p>				
--	---	---	--	--	--	--

	<p>sankan dan memudahkan peserta didik dan pendidik karena dapat digunakan dimana saja. Sehingga dalam penelitian ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> Pada Pembelajaran IPA di SMP”</p>	<p><i>Thinking Skills (HOTS)</i> pada pembelajaran IPA di SMP?</p>				
--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan 37, Kampus Bumi Tegal Boto Kotak Pos 159 Jember 68121
Telepon: 0331-334988,336084, Faximile: 0331-332475
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 0180 /UN25.1.5/SP/2022
Perihal : Permohonan Izin Observasi dan Penelitian

07 JAN 2022

Yth. Kepala Sekolah
SMP Negeri 7 Jember
Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember di bawah ini:

No.	Nama/ NIM	Judul Skripsi
1.	Chantika Nur Laili 180210104097	Pengaruh Penggunaan Media Interaktif <i>Powtoon</i> Disertai LKPD Pada Materi Tekanan Zat Terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII
2.	Nurhamida Meirani Hadiawati 180210104023	Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Kemampuan Higher Order Thinking Skills
3.	Maulidiya Rizkika 180210104076	Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM (<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>) Pada Materi Tekanan Zat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

Berkenaan dengan penyelesaian masa studi, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan rencana observasi dan penelitian di instansi yang Saudara pimpin pada bulan Januari-Maret 2022. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



Dekan
Dekan I,

Drs. Nuriman, Ph.D.
NIP. 196506011993021001

Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 7 JEMBER

KECAMATAN PATRANG

Alamat : Jalan Cendrawasih No. 22 Telp. 486475 Jember

SURAT KETERANGAN

NO. : 800/07/310.01.20523892/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Dr. Syaiful Bahri, M.Pd**
 NIP : 19640109 198501 1 002
 Pangkat/Gol : Pembina Tk. I/IVb
 Jabatan : Kepala SMP Negeri 7 Jember
 Alamat Sekolah : Jl. Cendrawasih No. 22 Jember

Menerangkan bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Judul Skripsi
1	Chantika Nur Laili	180210104097	Pengaruh Penggunaan Media Interaktif <i>Powtoon</i> Disertai LKPD Pada Materi Tekanan Zat Terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII
2	Nurhamida Meirani Hadiawati	180210104023	Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi Menggunakan Quizizz Untuk Mengukur Kemampuan Higher Order Thinking Skills
3	Maulidiya Rizkika	180210104076	Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM (<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>) Pada Materi Tekanan Zat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

Telah melaksanakan penelitian/riset pada Bulan Januari - Februari 2021 di SMP Negeri 7 Jember.

Jember, 7 Februari 2021
 Kepala SMP Negeri 7 Jember

Dr. Syaiful Bahri, M.Pd
 NIP. 19640109 198501 1 002



Lampiran 4. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Sesi Wawancara



Kegiatan proses pembelajaran





Pelaksanaan *quizizz*

