

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA
BERBASIS HOTS MENGGUNAKAN APLIKASI QUIZZZ DAN
QR CODE PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI
PECAHAN**

Pendekatan *Reserch and Development* (R&D)
Pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri Kukupu 3 Kota Bogor
Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mengikuti Ujian Sarjana Pendidikan



Oleh

Salsa Billa

037120022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

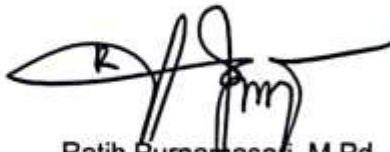
PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA BERBASIS HOTS MENGGUNAKAN APLIKASI QUIZZZ DAN QR-CODE PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PECAHAN

Pendekatan *Reserch and Development* (R&D)
Pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri Kukupu 3 Kota Bogor
Semester Genap Tahun Pelajaran 2023/2024

SALSA BILLA (037120022)

Menyetujui:

Pembimbing Utama



Ratih Purnamasari, M.Pd
NIK. 1.101147559

Pembimbing Pendamping



Yudhie Suchyadi, M.Pd
NIK. 1.1199061357

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pakuan



Dr. Eka Suhardi, M.Si.
NIK. 1.0694021205

Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Elly Sukmanasa, M.Pd
NIK. 1.0410012510

BUKTI PENGESAHAN

TELAH DISIDANGKAN DAN DINYATAKAN LULUS

Pada Hari/Tanggal : .
Nama : Salsa Billa
NPM : 037120022
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

NO	Nama Penguji	Tanda Tangan
1.	Yuli Mulyawati, M.Pd,	
2.	Fitri Anjaswuri, M.Pd.	
3.	Ratih Purnamasari, M.Pd.	

Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Elly Sukmanasa, M.Pd
NIK. 1.0410012510

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul "Pengembangan Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi Quizizz dan QR-Code Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan" pada kelas V SDN Kukupu 3 Kota Bogor yang saya susun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan dari program studi Pendidikan guru sekolah dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan Bogor merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sebelumnya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya sendiri atau plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang sedang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bogor, Juni 2024

Pembuat pernyataan,



Salsa Billa (037120022)

Hak Pelimpahan Kekayaan Intelektual

Kami yang bertandatangan di bawah ini adalah para penyusun dan penanggungjawab Skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA BERBASIS HOTS MENGGUNAKAN APLIKASI QUIZZZ DAN QR-CODE PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PECAHAN"

1. Salsa Billa (NPM 037120022) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Pakuan, selaku penulis Skripsi dengan judul tersebut di atas. .
2. Ratih Purnamasari, M.Pd. (NIK 1.1011047559) Dosen Program Studi Pendidikan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Univeritas Pakuan, selaku Pembimbing Utama Skripsi dengan judul tersebut di atas.
3. Yudhie Suchyadi, M.Pd (NIK 1.1199061357) Dosen Program Studi Pendidikan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Univeritas Pakuan, selaku Pembimbing Pendamping Skripsi dengan judul tersebut di atas.

Secara bersama-sama menyatakan kesediaan dan memberikan izin kepada Program Studi Pendidikan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP, Univeritas Pakuan untuk melakukan revisi, penulisan-ulang, penggunaan data penelitian, dan atau pengembangan Skripsi ini, untuk kepentingan pendidikan dan keilmuan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dan ditandatangani bersama agar selanjutnya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bogor, 12 Juni 2024

Yang Memberikan Pernyataan:

Salsa Billa	
Ratih Purnamasari, M.Pd.	
Yudhie Suchyadi, M.Pd	

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

Pada hari ini, Rabu tanggal 10 bulan Juli tahun 2024.
Telah melaksanakan Ujian Skripsi terhadap mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Pakuan :

N a m a : Salsa Billa
N P M : 037120022
Judul Skripsi : "Pengembangan Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi Quizizz dan QR-Code Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan"

TIM PENGUJI SKRIPSI

K e t u a,


Yuli Mulyawati, M.Pd
NIK./NIP.

Anggota 1


Ratih Puhaningsari, M.Pd
NIK./NIP.

Anggota 2


Fitri Anjaswuri, M.Pd
NIK./NIP.

Mengetahui
Ka. Prodi,


Dr. Elly Sukmanata, M.Pd.
NIK. 10410012510

ABSTRAK

Salsa Billa. 037120022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code* pembelajaran matematika materi pecahan kelas V SDN Kukupu 3 Kota Bogor serta untuk mengetahui kelayakan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *Qr-code* terhadap proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Jenis penelitian yang digunakan adalah Model 4-D (*Define, Design, Development dan Dissemination*). Pada penelitian ini dilakukan uji validasi ahli dan uji validasi empiris. Uji validasi ahli dilakukan kepada para ahli, yaitu ahli media dan ahli materi. Hasil validasi oleh ahli media mendapat 94% dengan kriteria sangat layak dan oleh ahli materi mendapat 97% dengan kriteria sangat layak. Selain itu, dilakukan juga uji validasi empiris kepada kelas VI dengan data yang diperoleh yaitu dalam validitas terdapat 30 soal valid dan 10 soal valid. Dalam reabilitas mendapatkan koefisien reabilitas sebesar 0,980 sehingga dapat dikategorikan reabilitas tinggi. Dalam Tingkat daya sukar terdapat sukar 0 butir soal, sedang 10 butir soal dan mudah 30 butir soal, dan daya pembeda terdapat 20 butir soal baik, 13 butir soal diterima, 5 soal butir soal diperbaiki, dan 2 butir soal ditolak. Setelah itu, soal yang valid dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas V, dengan hasil nilai 89% dengan jumlah 25 peserta didik yang memenuhi nilai KKM dan nilai 11% dengan jumlah 2 peserta didik yang tidak memenuhi nilai KKM. Setelah itu, hasil angket respon peserta didik mendapat 98% dengan kategori sangat layak, Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen sangat layak untuk digunakan oleh peserta pada materi pecahan di kelas V Sekolah Dasar.

Kata kunci: Instrumen tes, Matematika, Keterampilan HOTS

ABSTRACT

Salsa Billa. 037120022. This study aims to determine the development of HOTS-based multiple-choice test instruments using the Quizizz application and QR-Code for learning mathematics on fractions for class V SDN Kukupu 3 Bogor City and to determine the feasibility of HOTS-based multiple-choice test instruments using the Quizizz application and Qr-code for the learning process carried out in schools. The type of research used is the 4-D Model (Define, Design, Development and Dissemination). In this study, expert validation tests and empirical validation tests were carried out. Expert validation tests were carried out on experts, namely media experts and material experts. The validation results by media experts got 94% with very feasible criteria and by material experts got 97% with very feasible criteria. In addition, an empirical validation test was also carried out on class VI with the data obtained, namely in validity there were 30 valid questions and 10 valid questions. In reliability, a reliability coefficient of 0.980 was obtained so that it can be categorized as high reliability. In the level of difficulty, there are 0 difficult questions, 10 moderate questions and 30 easy questions, and the discriminating power contains 20 good questions, 13 accepted questions, 5 revised questions, and 2 rejected questions. After that, valid questions were tested on grade V students, with a score of 89% with a total of 25 students who met the KKM score and a score of 11% with a total of 2 students who did not meet the KKM score. After that, the results of the student response questionnaire got 98% with a very feasible category. Based on these data, it can be concluded that the instrument is very feasible to be used by participants in fractional material in grade V of Elementary School.

Keywords: Test Instruments, Mathematics, HOTS Skills

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan limpahan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Pengembangan Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi Quizizz dan QR-Code Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan" Penyusunan skripsi ini menggunakan pendekatan penelitian *Reserch and Development* (R&D) di Sekolah Dasar Negeri Kukupu 3 Kota Bogor Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014.

Adapun tujuan penulisan skripsi ini yaitu sebagai salah satu sayarat dalam menempuh gerlar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pakuan. Dalam penyusunan skripsi ini, tidak mungkin dapat dicapai tanpa bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. rer. Pol. Ir, H. Didik Notosudjono, M.Sc., selaku Rektor Universitas Pakuan.
2. Dr. Eka Suhardi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
3. Dr. Elly Sukmanasa, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
4. Dr. Yuyun Elizabeth Patras, M.Pd selaku wali dosen PGSD kelas A yang selalu memberikan nasehat dan motivasi selama perkuliahan.

5. Ratih Purnamasari, M.Pd., selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Yudhie Suchyadi, M.Pd., selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Seluruh dosen program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, yang sudah memberikan ilmunyaa kepada peneliti
8. Ersipah, S.Pd.SD. Selaku kepala sekolah SDN Kukupu 3 Kota Bogor yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian.
9. Wali kelas V dan rekan -rekan guru SDN Kukupu 3 Kota Bogor yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penyusunan skripsi.
10. Siswa dan siswi SDN Kukupu 3 yang peneliti banggakan dan telah membantu untuk kelancaran penyusunan skripsi ini.
11. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Heni Hendra dan Ibu Khodijah yang telah memberikan perhatian, kasih sayang, dukungan moril maupun materil, serta mendoakan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Kaka-kaka, adik, dan keponakan tersayang Yuli Armila Sari, S.Pd, Cecep Ainul Fajar, Abiyan Pranaja, dan Muhammad Yafie Ardabili yang telah memberi semangat dan dukungan hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

13. Siti Annissa Fajriani dan Lukman Maulana yang selalu menemani dan menjadi *support system* dalam penyusunan skripsi ini.

14. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar angkatan 2020, khususnya keluarga besar kelas A yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Bogor, 11 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKTI PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	
iii ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II	6
KAJIAN TEORITIK	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS.....	6
2. Quizizz dan Qr-Code	16
B. Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Berpikir	28
D. Produk Yang Dihasilkan.....	29
BAB III	30
METODE PENELITIAN	30
A. Metode, Prosedur Penelitian, dan Tahapan Pengembangan	30
1. Metode Penelitian	30
2. Prosedur Penelitian	31

3. Tahapan Pengembangan	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
1. Tempat Penelitian	41
2. Waktu Penelitian	42
C. Subjek Penelitian	42
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	43
1. Teknik Pengumpulan Data	43
2. Instrumen Penelitian	43
E. Teknik Analisis Data	48
1. Teknik Kualitatif	48
2. Teknik Kuantitatif.....	49
BAB IV	53
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Hasil Penelitian	53
B. Pembahasan.....	77
BAB V	84
KESIMPULAN DAN SARAN	84
A. Kesimpulan	84
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Layout Pengembangan Aplikasi Quizizz dan Qr-Code...	42
Tabel 3. 2 Nama Validator Ahli	44
Tabel 3. 3 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	46
Tabel 3. 4 Lembar Observasi Analisa Kebutuhan	48
Tabel 3. 5 Lembar Wawancara Guru Kelas V	48
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli Materi	49
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli Media	51
Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Instrument Validasi Peserta Didik	52
Tabel 3. 9 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase Rerata	54
Tabel 3. 10 Kriteria Respon Peserta Didik	54
Tabel 3. 11 Indeks Kriteria Realibilitas	55
Tabel 3. 12 Indeks Kriteria Daya Sukar	56
Tabel 3. 13 Indeks Kriteria Daya Sukar	57
Tabel 4. 1 Storyboard Pembuatan SoaoBerbasis HOTS	63
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Instrumen tes oleh Ahli Media	66
Tabel 4. 3 Tampilan Petunjuk Penggunaan Aplikasi	68
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Instrumen Tes Sesudah Perbaikan Oleh Ahli Media	68
Tabel 4. 5 Persentase dan Aspek Kelayakan Vlidasi Akhir	69
Tabel 4. 6 Hasil Validasi instrumen tes oleh Ahli Materi.....	70
Tabel 4. 7 Tampilan Stimulus Indikator Soal Sebelum Dan Sesudah Validasi Ahli Materi.....	72
Tabel 4. 8 Tampilan Urutan Opsi Jawaban Sebelum dan Sesudah Validasi Ahli Materi.....	72
Tabel 4. 9 Tampilan Penggunaan Tanda Titik Sebelum dan Sesudah Validasi Ahli Materi.....	74

Tabel 4. 10 Hasil Validasi Instrumen Tes Oleh Ahli Materi	74
Tabel 4. 11 Persentase dan Aspek Kelayakan Validasi Akhir	76
Tabel 4. 12 Hasil Analisis Validitas Butir Soal	77
Tabel 4. 13 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal.....	77
Tabel 4. 14 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal	78
Tabel 4. 15 Hasil Uji Coba Peserta Didik	80
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Respon Peserta Didik	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan kerangka berpikir	32
Gambar 3. 1 Diagram Tahapan Model Four-D (4D)	34
Gambar 4. 1 Bagan Hasil Presentase data pengembangan instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan (SK)	101
Lampiran 2 Surat Prapenelitian.....	102
Lampiran 3 Surat Balasan Prapenelitian	103
Lampiran 4 Surat Penelitian	104
Lampiran 5 Surat Balasan Penelitian	105
Lampiran 6 Lembar Observasi Analisis Kebutuhan	106
Lampiran 7 Hasil wawancara analisis kebutuhan oleh guru kelas V-A ...	107
Lampiran 8 Surat Validasi Ahli Media	108
Lampiran 9 Surat Validasi Ahli Media Tahap Pertama	109
Lampiran 10 Surat Validasi Ahli Media Tahap Kedua	112
Lampiran 11 Surat Ketengan Validasi Ahli Media	115
Lampiran 12 Lampiran 12 Surat Validasi Ahli Materi	116
Lampiran 13 Surat Validasi Ahli Materi Tahap Pertama	117
Lampiran 14 Surat Validasi Ahli Materi Tahap Kedua	120
Lampiran 15 Surat Ketengan Validasi Ahli Materi.....	123
Lampiran 16 Kisi-Kisi Instrumen Tes	124
Lampiran 17 Produk instrument Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS	146
Lampiran 18 Hasil Uji Validitas Empiris	156
Lampiran 19 Hasil Uji Coba Peserta Didik	157
Lampiran 20 Respon Peserta Didik	159
Lampiran 21 Daftar Hadir Peserta Didik	163
Lampiran 22 Dokumentasi	164
Lampiran 23 Riwayat Penulis	164

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menguasai keterampilan abad ke-21 merupakan suatu keharusan yang tak terhindarkan dalam menghadapi tantangan masa depan yang dinamis. Keterampilan tersebut mencakup penguasaan 4C, yakni *Communication*, *Collaboration*, *Critical thinking*, dan *Creativity*. Proses pengembangan kemampuan 4C menjadi krusial, dan pertumbuhan kemampuan ini dapat ditingkatkan dengan membiasakan peserta didik untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya melalui implementasi tes HOTS (*Higher Order Thinking Skills*).

Penerapan tes HOTS menjadi pendekatan efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Selain sebagai alat evaluasi, tes ini dirancang untuk mendorong peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Manfaat dari penggunaan soal HOTS tidak hanya sebatas mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi, melainkan juga untuk menilai sejauh mana mereka mampu menyelesaikan permasalahan dan memahami konteks dalam soal-soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dilapangan khususnya di SDN Kukupu 3 Kota Bogor pada kelas 5, pendidik menyatakan bahwa masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam mengerjakan soal-soal HOTS. Permasalahan ini seolah terkait erat dengan minimnya penerapan

soal HOTS dalam proses pembelajaran di kelas. Guru masih cenderung lebih memilih menggunakan media kertas sebagai alat evaluasi. Penggunaan media kertas sebagai sarana evaluasi yang umum di sekolah memang sudah menjadi kebiasaan, tetapi hal ini dapat menjadi faktor pembatas dalam memberikan pengalaman yang memadai terhadap jenis soal HOTS. Hal ini dapat menyebabkan peserta didik tidak terbiasa dengan mengerjakan soal HOTS, sehingga kemampuan peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi tidak terasah dengan baik. Dari berbagai faktor di atas, salah satu penyebab ketidak tertarikannya peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS adalah penggunaan kertas sebagai media evaluasi.

Pilihan media kertas sebagai alat evaluasi dominan telah menyebabkan kurangnya motivasi peserta didik dalam menghadapi soal HOTS. Hal ini berbanding terbalik dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih di berbagai aspek kehidupan. Minimnya penggunaan teknologi dalam menyajikan soal evaluasi dapat menghambat variasi dan inovasi dalam penyusunan soal HOTS yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Sebuah inovasi untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi agar peserta didik lebih tertarik dalam mengerjakan soal HOTS salah satunya yaitu dengan penggunaan aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code*.

Aplikasi *Quizizz* dan *Quick Response Code (QR-Code)* pada lembar kerja cetak dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS. *Quizizz* adalah web tool untuk membuat permainan kuis interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas. *QR-Code* adalah jenis kode batang matriks atau kode dua dimensi yang dapat menyimpan informasi data yang ditempatkan pada lembar kerja

memungkinkan penggunaan aplikasi ini dalam pembelajaran *offline*, memfasilitasi pendidik dan peserta didik dalam menciptakan pembelajaran tatap muka yang inovatif dan efisien.

Fakta penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ananda, dkk (2023) “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis HOTS Dalam Bentuk *Quizizz* Pada Materi Tumbuhan Kelas IV” dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen tes berbasis HOTS sudah memenuhi kriteria dari validasi ahli bahasa sebesar 100% dinyatakan instrumen tes sangat layak digunakan. Validasi materi sebesar 93% dinyatakan instrumen tes sangat layak digunakan. Validasi ahli media sebesar 100% dikatakan instrumen tes sangat layak digunakan, validasi ahli evaluasi sebesar 94% dikatakan instrumen tes sangat layak. Berdasarkan hasilnya disimpulkan bahwa dengan penerapan tersebut peserta didik lebih tertarik dalam melakukan pembelajaran dan produk yang dikembangkan memiliki nilai positif terhadap proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik akan mengkaji permasalahan tersebut yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code* Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Masih banyak peserta didik yang menghadapi kesulitan dalam mengerjakan soal-soal HOTS
2. Minimnya penerapan soal HOTS dalam proses pembelajaran di kelas
3. Pembelajaran masih menggunakan media kertas sebagai alat evaluasi
4. Peserta didik tidak terbiasa dengan mengerjakan soal HOTS
5. Minimnya penggunaan teknologi dalam menyajikan soal evaluasi

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian batasan masalah di atas, maka penulis merumuskan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis hots menggunakan aplikasi *quizizz* dan qr-code pada pembelajaran matematika materi pecahan di SDN Kukupu 3?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis hots menggunakan aplikasi *quizizz* dan qr-code pada pembelajaran matematika materi pecahan di SDN Kukupu 3?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis hots menggunakan aplikasi *quizizz* dan qr-code pada pembelajaran matematika materi pecahan di SDN Kukupu 3 Kota Bogor.
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis hots menggunakan aplikasi *quizizz* dan qr-code pada pembelajaran matematika materi pecahan di SDN Kukupu 3 Kota

Bogor.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan menambah ilmu pengetahuan secara teoritis dalam bidang pendidikan terutama pada pengembangan aplikasi quizizz berbasis qr-code.

2. Manfaat Praktik

a. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman dalam mengembangkan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS serta menambah pengetahuan mengenai bagaimana menciptakan sebuah media pembelajaran yang tepat dan menyenangkan.

b. Bagi Pendidik

Sebagai pertimbangan dalam menentukan instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS yang sesuai dengan indikator pembelajaran.

c. Bagi Peserta Didik

Membantu peserta didik untuk memberikan hasil belajar yang sesuai dengan proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta meningkatkan motivasi peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Kajian Teori

1. Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS

a. Pengertian Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS

Nadialista Kurniawan, (2021:39) menjelaskan bahwa instrumen secara harfiah berarti alat yang digunakan untuk mengerjakan sesuatu. Dalam konteks penelitian, instrumen didefinisikan sebagai alat pengumpul data. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data yang kemudian dideskripsikan dan dilampirkan dalam penelitian. Data ini juga dapat digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian.

Menurut pendapat Herman, dkk (2022:1132) HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir siswa pada tingkat kognitif yang lebih tinggi. Proses ini melibatkan integrasi berbagai kemampuan mental kognitif, seperti bernalar, berpikir kritis dalam mengolah informasi, menarik kesimpulan dan mengambil keputusan, serta kreatif dalam membuat berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah.

Sedangkan menurut pendapat Markhamah, (2021:392) HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan berpikir secara mendalam untuk mengolah informasi, membuat keputusan, atau menyelesaikan masalah. Kemampuan ini dilakukan dengan cara berpikir

kritis dan kreatif melalui kegiatan analisis, sintesis, dan interpretasi, sedangkan Choirunnisa & Pahlevi, (2021:197) berpendapat bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) merupakan salah satu aspek penting dalam proses berpikir peserta didik yang menunjukkan tingkat kognitif yang lebih tinggi. Hal ini dapat dikembangkan melalui berbagai metode pembelajaran kognitif seperti pemecahan masalah, penilaian, pengajaran, dan lainnya. Mereka menekankan bahwa guru dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan instrumen penilaian yang berfokus pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Salah satu instrumen yang dapat digunakan adalah soal berbasis HOTS, di antaranya soal pilihan ganda.

Magdalena,dkk (2021:278) menjelaskan bahwa tes merupakan suatu cara yang digunakan dalam proses pengukuran dan penilaian dalam bidang pendidikan. Salah satu bentuk tes yang umum digunakan adalah tes pilihan ganda. Tes pilihan ganda merupakan jenis tes obyektif yang memiliki kunci jawaban yang jelas dan pasti, sehingga hasilnya dapat dinilai secara obyektif. Dengan kata lain, peserta didik akan mendapatkan skor yang sama jika hasil pekerjaannya diperiksa oleh lebih dari satu pemeriksa, karena setiap jawaban memiliki skor yang sudah ditentukan. Soal pilihan ganda terdiri dari pernyataan atau pertanyaan yang harus dijawab atau dilengkapi oleh peserta didik dengan memilih satu dari beberapa alternatif yang tersedia, di mana satu di antaranya adalah jawaban yang benar, sementara yang lainnya adalah pengecoh.

b. Karakteristik Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS Menurut Fani, (2022:28) Soal-soal berbasis HOTS memiliki karaktersitik yaitu peserta didik diharapkan dapat menganalisis, mengevaluasi, dan

mengkreasi. Menganalisis melibatkan kemampuan dalam memecahkan masalah dan mengidentifikasi hubungan antara berbagai bagian serta memahami bagaimana hubungan tersebut dapat menghasilkan masalah. Menilai solusi, gagasan, dan metode untuk memastikan nilai manfaatnya adalah inti dari kemampuan mengevaluasi. Sedangkan mengkreasi mencakup kemampuan untuk menghasilkan ide umum, merancang pendekatan untuk menyelesaikan masalah, dan menyusun unsur-unsur menjadi suatu susunan baru yang belum pernah ada sebelumnya. Ketiga kemampuan ini menjadi fondasi dari berpikir pada tingkat yang tinggi.

Markhamah, (2021:386) mengemukakan bahwa karakteristik dari soal HOTS itu sendiri adalah untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, digunakan masalah yang bersifat kontekstual dan beragam, serta soal-soal yang tidak biasa atau rutin dan berupa soal uraian. Dalam menyusun soal-soal tersebut, terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan, yaitu menganalisis Kompetensi Dasar yang dapat dijadikan dasar pembuatan soal, menyusun kisi-kisi soal, memilih stimulus yang sesuai dengan konteks dan menarik perhatian, serta menulis pertanyaan yang sesuai dengan kisi-kisi soal dan menyusun rubrik atau kunci jawaban. Sedangkan Widana, (2018:129) memaparkan karakteristik soal-soal HOTS sebagai berikut: (1) untuk menilai ketrampilan berpikir tingkat tinggi, (2) mengambil landasan pada situasi kontekstual, (3) menghindari pola rutin atau biasa, (4) memanfaatkan variasi format soal dalam penerapannya, pertanyaan HOTS dapat dirumuskan dalam format pilihan ganda. Sedangkan Haryani,

(2018:81) berpendapat karakteristik soal HOTS diantaranya yaitu:

- 1) Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tidak hanya terfokus pada kemampuan mengingat, mengetahui, atau mengulang informasi.

Pertanyaan-pertanyaan ini tidak secara jelas menyajikan jawaban eksplisit dalam stimulus yang diberikan.

- 2) Berlandaskan pada konteks permasalahan yang relevan dengan situasi saat ini, meskipun tidak semua soal selalu berhubungan dengan situasi aktual. Sebagai contoh, soal-soal dapat menyangkut isu lingkungan, kesehatan, serta aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan.
- 3) Menggunakan berbagai format soal yang serupa dengan yang digunakan dalam *Program for International Student Assessment* (PISA), dengan tujuan memberikan informasi yang lebih rinci dan komprehensif tentang kemampuan peserta didik.

Ismafitri,dkk (2022:51) menyatakan karakteristik soal-soal HOTS yaitu mencakup kemampuan untuk memecahkan masalah, berpikir kreatif, kritis, argumentatif, serta mengambil keputusan. Ini juga mencakup kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif

c. Syarat Penyusunan Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS

Pendapat Bidin A, (2019:12) Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam penulisan soal pilihan ganda diantaranya yaitu:

- a. Soal harus sesuai dengan indikator.
- b. Pilihan jawaban harus homogen dan logis dari segi materi.
- c. Soal harus mempunyai satu jawaban yang benar.
- d. Pokok soal harus dirumuskan secara jelas dan tegas.
- e. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus merupakan pernyataan yang berkaitan dengan materi yang diukur.
- f. Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar.
- g. Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda.

- h. Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama.
- i. Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan, “Semua pilihan jawaban di atas salah”, atau “Semua pilihan jawaban di atas benar”.
- j. Pilihan jawaban yang berbentuk angka harus disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka, dari nilai angka paling kecil ke nilai angka paling besar atau sebaliknya.
- k. Stimulus berupa gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas, berfungsi, dan kontekstual.
- l. Soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.
- m. Setiap soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.
- n. Setiap soal harus menggunakan bahasa yang komunikatif. Artinya, soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik.
- o. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat, terutama jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional.
- p. Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian. Kata atau frase yang sama yang bukan satu pengertian diletakkan di pokok soal

Mutakin & Sriyanto (2021:18) berpendapat bahwa syarat untuk menyusun soal pilihan ganda meliputi beberapa langkah diantaranya yaitu: Langkah pertama adalah menulis inti atau pokok pertanyaan. Langkah selanjutnya adalah menuliskan jawaban yang benar. Sedangkan langkah terakhir adalah menyusun opsi jawaban yang salah atau pengecohnya. Soal pilihan ganda adalah jenis soal yang menyediakan beberapa opsi jawaban, dan siswa diminta untuk memilih satu jawaban yang benar dari opsi yang diberikan. Soal ini terdiri dari pokok pertanyaan atau stimulus

yang disebut *stem*, dan opsi jawaban yang terdiri dari jawaban yang benar dan jawaban-jawaban yang salah atau pengecoh.

Barokah (2020:173) mengemukakan bahwa syarat-syarat umum yang perlu diperhatikan dalam menyusun soal objektif *multiple choice* (pilihan ganda) yaitu: 1) Setiap jenis tes objektif harus disertai dengan instruksi atau petunjuk tentang cara pengerjaannya. 2) Instruksi tersebut sebaiknya tidak terlalu panjang namun tetap jelas bagi yang menjawabnya. 3) Hindari pertanyaan yang memiliki banyak interpretasi atau dapat diartikan dengan berbagai cara. 4) Setiap soal harus ditulis dengan bahasa yang jelas, gramatikal, dan tidak membingungkan agar tidak menimbulkan kesalahan pemahaman. 5) Hindari menyalin item secara langsung dari buku sumber. 6) Perhatikan agar setiap item tidak memberikan bantuan atau kesulitan yang tidak seimbang terhadap item lainnya, terutama dalam menyusun soal *multiple choice*. 7) Urutan jawaban yang benar dan salah harus diatur secara acak, bukan mengikuti pola tertentu yang tetap.

Menurut Toheri & Muchyidin, (2019:35) Untuk menulis butir soal HOTS, penulis soal dituntut untuk dapat menentukan perilaku yang hendak diukur dan merumuskan materi yang akan dijadikan dasar pertanyaan (stimulus) dalam konteks tertentu sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Selain itu uraian materi yang akan ditanyakan (yang menuntut penalaran tinggi) tidak selalu tersedia di dalam buku pelajaran. Oleh karena itu dalam penulisan soal HOTS, dibutuhkan penguasaan materi ajar, keterampilan dalam menulis soal (kontruksi soal), dan kreativitas pendidik dalam memilih stimulus soal sesuai dengan situasi dan kondisi daerah di sekitar satuan pendidikan. Berikut langkah-langkah syarat penyusunan soal-soal HOTS.

- 1) Menganalisis KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS

Pendidik terlebih dahulu memilih KD yang dapat dibuatkan soal-soal HOTS. Tidak semua KD dapat dibuatkan model-model soal HOTS. Pendidik secara mandiri atau melalui forum MGMP dapat melakukan analisis terhadap KD yang dapat dibuatkan soal-soal HOTS.

2) Menyusun kisi-kisi soal

Kisi-kisi penulisan soal-soal HOTS bertujuan untuk membantu para pendidik dalam menulis butir soal HOTS. Secara umum, kisi-kisi tersebut diperlukan untuk memandu pendidik dalam: (a) memilih KD yang dapat dibuat soal-soal HOTS, (b) memilih materi pokok yang terkait dengan KD yang akan diuji, (c) merumuskan indikator soal, dan (d) menentukan level kognitif.

3) Memilih stimulus yang menarik dan kontekstual

Stimulus yang digunakan hendaknya menarik, artinya stimulus yang menarik umumnya baru, belum pernah dibaca oleh peserta didik. Sedangkan stimulus kontekstual berarti stimulus yang sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari, menarik, mendorong peserta didik untuk membaca. Dalam konteks Ujian Sekolah, pendidik dapat memilih stimulus dari lingkungan sekolah atau daerah setempat.

4) Menulis butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi soal

Butir-butir pertanyaan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan butir soal HOTS. Kaidah penulisan butir soal HOTS, agak berbeda dengan kaidah penulisan butir soal pada umumnya. Perbedaannya terletak pada aspek materi, sedangkan pada aspek konstruksi dan bahasa relatif sama.

Setiap butir soal ditulis pada kartu soal, sesuai format terlampir.

5) Membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban

Setiap butir soal HOTS yang ditulis hendaknya dilengkapi dengan pedoman penskoran atau kunci jawaban. Pedoman penskoran dibuat untuk bentuk soal uraian.

Menurut Bidin A, (2019:6) Prinsip Penyusunan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi diataranya yaitu:

1) Menggunakan stimulus

Stimulus dapat berupa teks, gambar, skenario, tabel, grafik, wacana, dialog, video, atau masalah. Stimulus berfungsi sebagai media bagi peserta didik untuk berpikir. Tanpa adanya stimulus, soal cenderung menanyakan atau menilai ingatan. Stimulus yang digunakan hendaknya yang positif, dalam arti tidak menimbulkan efek negatif misalnya menyudutkan kelompok tertentu, atau memberikan penguatan untuk perilaku negatif. Bila memungkinkan stimulus yang digunakan hendaknya edukatif, memberi wawasan, pesan moral dan inspirasi kepada peserta.

2) Menggunakan konteks yang baru

Konteks yang baru yang dimaksud adalah konteks soal secara keseluruhan, dapat berupa materi atau rumusan soal. Agar dapat berfungsi sebagai alat yang mengukur berpikir tingkat tinggi, soal hendaknya tidak dapat dijawab hanya dengan mengandalkan ingatan. Bila suatu konteks soal sudah familiar karena sudah dibahas di kelas atau merupakan pengetahuan umum, dalam menjawab peserta didik tidak lagi berpikir tetapi hanya mengingat.

3) Membedakan tingkat kesulitan dan kompleksitas proses berpikir

Tingkat kesulitan dan proses berpikir merupakan dua hal yang berbeda. Soal yang mengukur ingatan dapat mudah dan dapat juga sulit, demikian

pula soal yang mengukur berpikir tingkat tinggi juga dapat mudah dan dapat sulit, tergantung pada kompleksitas pertanyaan atau tugas.

Dari berbagai pendapat tentang syarat penyusunan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS maka yang banyak digunakan adalah pendapat dari teori Bidin (2019). karena teori tersebut sering digunakan oleh peneliti untuk memberikan penekanan yang tepat pada aspek-aspek kunci dalam penyusunan soal pilihan ganda berbasis HOTS.

d. Kelebihan Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS

Mutmainna,dkk (2018:59) mengemukakan bahwa Tes pilihan ganda dua tingkat memiliki keunggulan karena dalam tes ini selain peserta didik mengerjakan butir tes yang mengungkapkan konsep tertentu peserta didik juga harus mengungkapkan alasan kenapa memilih jawaban tersebut. Dengan mengungkapkan alasan mereka dalam menjawab setiap pertanyaan, maka akan diketahui letak miskonsepsi yang terjadi. Tes pilihan ganda dua tingkat ini memiliki dua tingkatan yaitu tingkatan pertama terdiri dari pertanyaan pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban dan tingkatan kedua merupakan alasan jawaban tingkat pertama.

Sudjana dalam Maulidia & Pahlevi, (2020:137) mengemukakan bahwa kelebihan tes pilihan ganda yaitu materi yang akan dimasukkan dalam tes mencakup sebagian besar pembelajaran, hasil pengerjaan dapat dikoreksi secara mudah dan cepat serta jawaban peserta didik sudah pasti benar atau salah jadi memudahkan dalam menilai.

Wahyuni,dkk (2019:222) berpendapat Tes bentuk pilihan ganda memiliki kelebihan: (1) Cara penilaian dapat dilakukan dengan mudah,

cepat dan objektif; (2) Kemungkinan peserta didik menjawab dengan terkaan dapat dikurangi; (3) Dapat digunakan untuk menilai kemampuan peserta didik dalam berbagai jenjang kemampuan kognitif; (4) Dapat digunakan berulang-ulang; (5) Sangat cocok untuk jumlah peserta tes yang banyak.

Desiriah & Setyarsih, (2021:84) Tes pilihan ganda merupakan salah satu tes yang paling sering digunakan. Tes pilihan ganda dipilih karena tes ini memiliki beberapa kelebihan seperti dapat mengukur berbagai jenjang pengetahuan, dapat dikoreksi dengan mudah dan bentuk yang tepat untuk melakukan tes dengan peserta yang banyak. Meskipun memiliki berbagai kelebihan, tes pilihan ganda juga memiliki kekurangan (Pendidikan, 2019).

e. Kelemahan Instrumen Tes Pilihan Ganda Pilihan Ganda Berbasis

HOTS

Guessing dalam Magdalena,dkk (2021:278) berpendapat bahwa tes berbasis HOTS, memiliki beberapa kelemahan diantaranya, memerlukan waktu yang relatif lama dalam pembuatan soal, sulit membuat distraktor yang homogen dan berfungsi, dan terdapat peluang untuk menebak kunci jawaban. Sedangkan Wahyuni,dkk (2019:222) berpendapat tes bentuk pilihan memiliki kekurangan tidak dapat digunakan untuk mengukur

Putri & Dwijayanti, (2020:986) berpendapat tes pilihan ganda lebih sering dimanfaatkan dibandingkan bentuk tes yang lain karena mempunyai kelebihan berupa: (1) Objektif dalam pemberian skor yang mudah dan bisa dipercaya, (2) Bisa menilai hasil belajar yang paling sederhana sampai yang kompleks, (3) Adanya petunjuk pengerjaan yang tersusun sistematis dan jelas, (4) Opsi pilihan jawaban yang salah bisa memberikan informasi diagnostik.

Ardania,dkk (2022:13) mengemukakan terdapat dua macam bentuk tes salah satunya adalah tes pilihan ganda berbentuk pilihan ganda. Tes pilihan ganda adalah tes berisi pertanyaan dan beberapa alternatif jawaban. Tes ini memiliki beberapa kelemahan peserta didik bisa saling bertukar jawaban pada saat pelaksanaan tes. Dengan demikian, pendidik harus mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Fani, (2022:23) mengemukakan bahwa tes pilihan ganda ini memiliki beberapa kelemahan, di antaranya: (1) Penyusunan tipe tes ini relatif sulit dan memerlukan waktu lama. (2) Memungkinkan peserta didik untuk menebak jawaban yang ada karena pilihan jawaban tersedia lebih dari satu, sementara penyusun soal tidak mengetahui pengetahuan peserta tes. (3) Daya nalar kurang dapat ditingkatkan, hal ini disebabkan karena jawaban telah tersedia, memungkinkan peserta hanya menebak jawaban yang ada.

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disintesis bahwa Instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS merupakan alat yang digunakan dalam penilaian untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada peserta didik melalui tes yang berbentuk soal pilihan ganda.

2. Quizizz dan Qr-Code

a. Pengertian Quizizz dan Qr-Code

Menurut Lian, (2023:2058) Quizizz atau *QR-Code* merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk melakukan evaluasi pembelajaran dengan menggunakan teknologi. Aplikasi ini berupa kuis interaktif yang dilakukan secara tatap muka. Dalam praktiknya, siswa akan menjawab kuis yang diberikan oleh guru dengan mengangkat kartu jawaban yang telah disediakan (Q-Cards), dan guru akan memindai jawaban siswa menggunakan scanner yang terhubung dengan akun Quizizz di

smartphone.

Menurut Ataji, dkk (2021:178) *QR Code* merupakan jenis barcode dua dimensi yang digunakan untuk memfasilitasi peserta didik dalam mengakses platform *Quizizz* melalui scan. Kode QR memiliki kapasitas untuk menyimpan berbagai jenis informasi seperti teks, URL, pesan SMS otomatis, atau bahkan berbagai informasi lainnya yang dapat dimasukkan ke dalam barcode dua dimensi.

Menurut pendapat Guru, dkk (2023:2955) Aplikasi *Quizizz* memiliki fitur untuk membuat kuis menggunakan mode kertas atau dikenal dengan *QRCode*. *QR-Code* merupakan representasi grafis dalam bentuk matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. *QR-Code* merupakan evolusi dari kode batang atau barcode, yang merupakan simbol objek nyata dengan pola hitam-putih yang dapat dipindai oleh komputer. Dalam konteks aplikasi *Quizizz*, *QR-Code* digunakan sebagai tautan atau jawaban dari kuis, yang memungkinkan penghubungan antara smartphone dengan komputer. Guru hanya perlu memproyeksikan pertanyaan kuis di komputer, dan peserta didik dapat menjawabnya dengan menunjukkan kode QR yang telah diberikan. Guru kemudian dapat memindai kode tersebut menggunakan smartphone untuk melihat jawaban.

Menurut Saputri, dkk (2023:1702) *Quizizz Paper Mode* atau *QR Code* merupakan salah satu fitur dari aplikasi *Quizizz* yang menyajikan evaluasi pembelajaran yang menarik tanpa memerlukan penggunaan perangkat elektronik dan dapat dilakukan secara offline. Guru menyiapkan QR kode yang telah dicetak, di mana setiap peserta didik memiliki QR kode pribadi sesuai dengan namanya. Selanjutnya, guru memindai QR kode dari setiap

peserta didik untuk melihat jawaban dari soal yang ditampilkan. Penggunaan Game Quizizz Paper Mode dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, menarik, dan asik. Selain itu, Game Quizizz dapat digunakan dalam berbagai mata pelajaran.

Ramatika,dkk (2019:2720) Mode kertas atau Qr-Code adalah fitur aplikasi Quizizz yang menyajikan evaluasi pembelajaran yang menarik yang dapat dilakukan secara offline tanpa harus menggunakan gawai. Setiap siswa menerima QR kode yang telah dicetak oleh guru dan diberi nama mereka. Setelah itu, guru memindai QR kode siswa untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang ditampilkan.

b. Karakteristik Quizizz dan Qr-Code

Mulyati & Evendi, (2020:66) mengemukakan bahwa Quizizz menampilkan berbagai karakteristik dalam permainannya, termasuk meme, avatar, tema, dan musik permainan. Selain itu, Quizizz juga dilengkapi dengan fitur papan peringkat (*leaderboard*) yang menampilkan peringkat peserta selama permainan.

Menurut Pusparani (2020:274), karakteristik dari aplikasi Quizizz adalah sebagai berikut:

- 1) Penyajian pertanyaan kepada setiap peserta didik diacak untuk mengurangi kemungkinan kecurangan dan memungkinkan guru untuk memantau proses pengerjaan.
- 2) Kemudahan akses melalui berbagai perangkat elektronik baik melalui aplikasi maupun browser.

- 3) Tersedianya berbagai jenis soal yang sudah dipublikasikan dan dapat langsung digunakan sebagai latihan.

Adanya papan skor dan fitur laporan hasil pengerjaan otomatis yang dapat diunduh secara langsung.

- 4) Kemampuan untuk menetapkan beragam bentuk penugasan dan tenggat waktu yang disesuaikan dengan kebutuhan, serta kemungkinan untuk mengedit atau membuat soal sesuai kebutuhan.

Kalsum,dkk (2023:1691) Berpendapat bahwa pemanfaatan teknologi Quizizz melibatkan peserta didik dalam latihan soal pembelajaran di kelas menggunakan perangkat elektronik mereka. Selain itu, teknologi Quizizz juga dapat digunakan bersamaan dengan metode pembelajaran lain seperti ceramah, karena Quizizz juga dapat berperan sebagai media penyampaian materi. Berbeda dengan teknologi pendidikan lainnya, Quizizz memiliki karakteristik tersendiri seperti memiliki meme, avatar, tema, dan musik yang dapat menghibur penggunanya dalam proses memotivasi pelajar sehingga dapat menimbulkan minat belajar baru terhadap peserta didik.

Menurut Silitonga & Irvan (2021:147), Quizizz bisa digunakan sebagai alat untuk memfasilitasi evaluasi dalam pembelajaran. Aplikasi ini memiliki karakteristik yang mampu membangkitkan semangat belajar melalui tantangan (*challenges*). keingintahuan (*curiosity*) dan imajinasi (*fantasy*).

Sitorus & Santoso, (2022:86) Mengemukakan bahwa Quizizz sebagai salah satu platform pembelajaran berbasis game yang digunakan selama pembelajaran jarak jauh, memiliki dampak yang positif bagi peserta didik. Karakteristik utama dalam aplikasi Quizizz ini adalah kemampuannya menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan tidak

membosankan, karena peserta didik merasa seperti sedang bermain game. Quizizz juga mendorong semangat kompetisi di antara peserta didik dengan menampilkan skor secara langsung setiap kali mereka menjawab pertanyaan. Hal ini membantu meningkatkan fokus dalam belajar, meningkatkan antusiasme, dan merangsang peserta didik untuk memahami soal dengan lebih baik dari pada metode pembelajaran tradisional berbasis buku teks.

c. Manfaat Quizizz dan Qr-Code

Haddar & Juliano, (2021:4798) berpendapat bahwa manfaat menggunakan aplikasi Quizizz adalah ketepatan waktu mengerjakan tugas. Pendidik dapat mengatur kapan batas waktu mengerjakan tugas sehingga peserta didik selalu mengerjakan tugas sesuai dengan batas waktu yang diberikan pendidik. Peserta didik mengerjakan tugas sesuai dengan batas waktu yang ditentukan.

Menurut Si-torus & Santoso (2022:65) Quizizz dapat dimanfaatkan sebagai bahan menambah ide pembelajaran dalam berkreasi. Sedangkan Asna Tiana (2021:210) mengemukakan bahwa manfaat media Quizizz ialah memudahkan peserta didik dalam mendalami pokok materi pembelajaran, pemilihan media sangat menarik untuk peserta didik karena memberikan kesempatan peserta didik bermain sambil belajar dengan menggunakan fasilitas yang tersedia dalam Quizizz.

Manfaat lain dari penggunaan aplikasi Quizizz menurut Lusiani, (2020:31) yaitu penggunaan aplikasi Quizizz dapat memberikan gambaran kepada pendidik bahwa dalam mengevaluasi hasil belajar tes kognitif peserta didik dapat diperoleh dengan mudah dan dalam waktu yang sama. Selain sebagai bahan evaluasi, menurut Lubis (2021:65) aplikasi Quizizz juga

dapat dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran daring. Beberapa dampak positif yang timbul setelah menggunakan quizizz dalam proses pembelajaran.

d. Kelebihan Quizizz dan Qr-Code

Menurut Lian, (2023:2058) dengan menggunakan *Quizizz Paper Mode* atau *QR-Code*, peserta didik akan mengalami pembelajaran yang menyenangkan, yang akan membuat mereka lebih bersemangat dan tertarik dalam proses pembelajaran. Hal ini secara tidak langsung akan meningkatkan minat belajar siswa. Adapun kelebihan dari penggunaan adalah Quizizz dan QR-Code sebagai berikut:

- 1) Mengakomodasi semua peserta didik: Dengan QR-Code, guru dapat mengadakan kuis di dalam kelas meskipun tidak semua siswa memiliki perangkat pribadi.
- 2) Meningkatkan interaksi: QR-Code memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan praktis bagi peserta didik, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.
- 3) QR-Code memberikan kesempatan bagi siswa untuk beristirahat dari penggunaan perangkat elektronik.

Mukharomah, (2021:19) Kelebihan dari aplikasi Quizizz tidak hanya terletak pada kemampuan guru untuk membuat soal pilihan ganda, tetapi juga mencakup variasi jenis soal lainnya seperti kotak centang, isi bagian yang kosong, pemilihan, dan terbuka-berakhir. Selain itu, Quizizz memberikan rangkuman statistik tentang kinerja peserta didik, yang memungkinkan pengguna untuk melacak jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar, salah, dan sebagainya. Peserta didik juga

dapat langsung melihat hasil kinerjanya dan mengetahui peringkat yang diperoleh saat mengerjakan soal di Quizizz. Fitur "*Play Live*" memungkinkan peserta didik untuk bersaing secara kompetitif, atau mereka dapat mengerjakan soal bersama-sama dengan peserta didik lain dalam waktu yang sama. Purba (2019:31) menjelaskan bahwa Quizizz memiliki berbagai keunggulan, termasuk adanya batasan waktu saat pengerjaan kuis yang mendorong siswa untuk berpikir cepat dalam menyelesaikan tugas.

Keunggulan lain dari Quizizz Paper Mode adalah sebagai berikut:

- a. Tidak memerlukan gadget dan tidak bergantung pada jaringan internet.
- b. Guru dapat melakukan pemindaian terhadap barcode atau Q-Cards (*Quizizz Cards*) jawaban siswa, sehingga guru dapat langsung mengetahui jawaban yang benar dan yang salah.
- c. Lembar barcode atau Q-Cards (*Quizizz Cards*) jawaban dapat digunakan berulang kali dengan materi kuis yang berbeda.
- d. Setiap siswa memiliki satu lembar Q-Cards jawaban.
- e. Lembar Q-Cards yang digunakan oleh setiap siswa adalah berbeda, sehingga tidak ada duplikasi antara siswa.

Afifah,dkk (2023:263) menyatakan bahwa Media Quizizz dan Qr-Code memiliki kelebihan dimana soal-soal yang disajikan memiliki batasan waktu, yang mengajarkan peserta didik untuk berpikir secara cepat dan tepat dalam menjawab soal yang ada di platform tersebut. Kelebihannya adalah jawaban dari setiap soal akan ditampilkan dengan menggunakan warna dan gambar, dan akan terlihat oleh guru pada komputernya sebagai operator, serta secara otomatis akan berganti pada perangkat peserta didik sesuai dengan urutan soal yang disajikan. Sedangkan Asna Tiana (2021:210) menjelaskan bahwa kelebihan dari media Quizizz Paper Mode atau QR-Code adalah

kemudahan yang diberikannya kepada peserta didik dalam memahami pokok materi pembelajaran. Media ini dipilih karena sangat menarik bagi peserta didik, memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar sambil bermain menggunakan fitur-fitur yang disediakan dalam Quizizz. Selain itu, media ini juga mampu memotivasi peserta didik dan meningkatkan hasil belajar mereka. Selain itu, pendidik juga dapat memanfaatkannya untuk mengevaluasi kinerja mereka berdasarkan hasil belajar yang dicapai.

e. Kekurangan Quizizz dan Qr-Code

Menurut Lian, (2023:2058) Beberapa kekurangan dari penggunaan Quizizz Paper Mode adalah sebagai berikut:

1) Terbatas pada pertanyaan pilihan ganda:

Quizizz Paper Mode hanya sesuai digunakan untuk kuis yang menggunakan pertanyaan pilihan ganda.

2) Memerlukan pencetakan Q-card:

Untuk menggunakan Paper Mode, guru harus mencetak Q-card untuk setiap siswa. Hal ini dapat menimbulkan biaya tambahan dan memerlukan persiapan sebelumnya.

Menurut Saputri, dkk (2023:1706) salah satu kelemahan dari menggunakan Game Quizizz Paper Mode adalah ketergantungan pada koneksi internet dan keterbatasan penggunaannya hanya pada jenis soal pilihan ganda. Menurut Salsabila, dkk (2020:36), kekurangan lainnya adalah konten yang tersedia pada aku gratis terbatas, tidak mencakup semua jenis soal dan permasalahan mengenai durasi pengerjaan. Hal ini dapat mengakibatkan peserta didik mengalami penurunan peringkat karena faktor waktu dapat memengaruhi skor penilaian mereka.

Purba (2019:31) Quizizz Paper Mode atau Qr-Code juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

1. Guru harus menggunakan dua perangkat, yaitu ponsel pintar dan laptop.
2. Guru perlu mengunduh dan menginstal aplikasi Quizizz di ponsel pintar.
3. Quizizz Paper Mode hanya dapat digunakan untuk soal kuis pilihan ganda dengan 2, 3, dan 4 opsi jawaban.

Menurut Nurfadhillah,dkk (2021:293) menyatakan bahwa terdapat beberapa kekurangan atau kelemahan dalam menggunakan aplikasi Quizizz dan QR Code sebagai media pembelajaran. Kekurangan tersebut mencakup: (1) Ketergantungan pada koneksi jaringan internet, yang dapat mengalami masalah sewaktu-waktu, (2) Masalah terkait manajemen waktu, dimana peserta didik yang pada awalnya mungkin memperoleh peringkat tinggi dapat mengalami penurunan peringkat jika manajemen waktu mereka kurang tepat. (3) Keterlambatan dalam bergabung juga dapat menjadi kendala atau masalah tambahan.

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disintesisakan bahwa *Quizizz Paper Mode* atau *QR-Code* merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan evaluasi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi.

Aplikasi ini peserta didik dapat menjawab kuis dengan mengangkat kartu jawaban (Q-Cards), yang kemudian dipindai oleh guru menggunakan scanner terhubung dengan akun *Quizizz* di *smartphone*. QR-Code, sebagai evolusi dari barcode, digunakan sebagai tautan atau jawaban dari kuis, memungkinkan koneksi antara *smartphone* dan komputer. Sehingga penggunaan *Quizizz Paper Mode* atau *QR-Code* tidak hanya menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan menarik, tetapi juga dapat

digunakan dalam berbagai mata pelajaran, memberikan pengalaman belajar yang interaktif bagi peserta didik.

f. Pembelajaran Matematika Materi Pecahan

Menurut Amalia Yunia Rahmawati, (2020:2) berpendapat bahwa Salah satu materi matematika di SD adalah materi pecahan. Pecahan merupakan salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika yang termasuk ke dalam aspek bilangan. Pecahan merupakan konsep dasar dan merupakan materi prasyarat untuk mempelajari dan memahami jenis bilangan yang lainnya seperti bilangan riil dan bilangan kompleks. Pecahan merupakan konsep yang berbeda dengan konsep bilangan bulat karena pecahan merupakan bilangan diantara dua bilangan bulat, hal ini menjadi salah satu penyebab sulitnya mengajarkan pecahan baik ditingkat sekolah dasar, maupun sekolah menengah (Kemdikbud, 2012) sedangkan menurut Ilahiyah, dkk (2019:273) berpendapat pecahan diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh. istilah pecah dapat digunakan untuk merujuk

ditulis dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dan angka $\frac{a}{b}$ dimana a suatu bilangan yang b tidak sama dengan 0.

Pada pembelajaran matematika materi pecahan dilakukan oleh guru menggunakan buku pedoman yang dijadikan acuan dalam pengembangan modul matematika kelas V ini menggunakan buku merdeka belajar matematika kelas V yang diterbitkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan dengan materi pecahan kelas V semester gasal dalam buku ini memuat tiga pokok bahasan pada operasi hitung pecahan yaitu: 1) Membandingkan dan mengurutkan pecahan, 2) Penjumlahan bilangan pecahan, 3) Pengurangan bilangan pecahan. Dari ketiga bahasan tersebut memiliki Capaian Pembelajaran (CP) diantaranya yaitu:

- 1.1 Peserta dapat menyusun pemecahan masalah yang berkaitan dengan pengurangan dan penjumlahan pecahan biasa dan pecahan campuran dengan penyebut berbeda (C6)
- 1.2 Peserta didik membandingkan penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dan campuran dengan penyebut berbeda dari demonstrasi media konkret (C4)
- 1.3 Peserta didik dapat menelaah hasil penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dan campuran dengan penyebut berbeda (C4)
- 1.4 Peserta didik dapat memecahkan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dan pecahan campuran dengan penyebut yang berbeda. (C4)

Salah satu materi tersebut dapat menjadi pedoman yang akan dikembangkan dalam menjadi pembelajaran yang interaktif serta mempermudah peserta didik dalam memahami konsep matematika.

B. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa hasil penelitian yang sudah dipublikasikan dan sejalan dengan penelitian ini. Dari hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengembangan instrumen tes berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* merupakan pengembangan produk yang praktis untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Adapun beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ananda,dkk (2023) dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Hots Dalam Bentuk Quizizz Pada Materi Tumbuhan Kelas IV”. Hasil validasi yan diperoleh dari para ahli ini menunjukkan nilai validasi ahli bahasa sebesar 100% dinyatakan instrumen tes sangat layak digunakan. Validasi materi

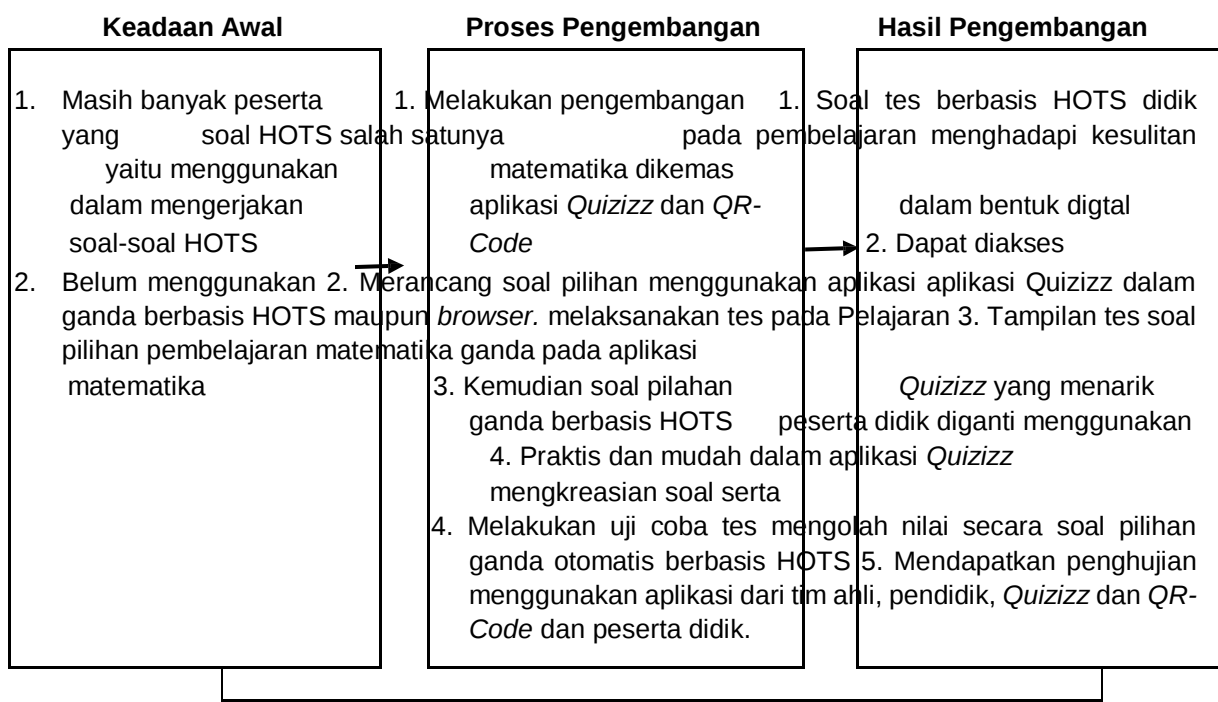
sebesar 93% dinyatakan instrumen tes sangat layak digunakan. Validasi ahli media sebesar 100% dikatakan instrumen tes sangat layak digunakan, validasi ahli evaluasi sebesar 94% dikatakan instrumen tes sangat layak. Dengan demikian berdasarkan hasil yang didapatkan, besar instrumen evaluasi yang dikembangkan valid dan reliabel sehingga dapat dipergunakan secara luas.

2. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Damanik & Irfandi, (2021) dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Bentuk Pilihan Ganda Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi Pada Materi Gelombang Bunyi”. Berdasarkan hasil penelitian, instrumen tes berbasis HOTS telah memenuhi kriteria analisis butir soal yang baik seperti validitas yang tinggi, reliabilitas tes sebesar 0,88 dengan interpretasi sangat tinggi, 73% daya pembeda tes pada kategori sangat baik, dan 93% tingkat kesukaran tes pada kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa tes HOTS yang dikembangkan baik digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada materi gelombang.

Penelitian relevan tersebut dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam penelitian. Persamaan penelitian terhadap pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS. Sedangkan, perbedaan terletak pada objek yang akan diteliti, metode yang digunakan, serta temuan hasil penelitian. Dengan penelitian yang telah dilakukan, jelas bahwa pengembangan instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code* memiliki banyak manfaat serta dapat dikembangkan agar mendapatkan hasil yang baik.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori yang dijelaskan bahwa instrumen tes pilihan ganda menggunakan aplikasi *Quizizz* ini sangat dibutuhkan di sekolah agar menciptakan pembelajaran yang praktis dan menyenangkan bagi peserta didik dalam mengerjakan soal matematika. Berikut adalah kerangka berpikir berdasarkan uraian tersebut.



Gambar 2. 1 Bagan kerangka berpikir

Dari bagan kerangka berpikir diatas dapat dijelaskan bahwa penelitian dilakukan dengan mengetahui keadaan awal sekolah, melakukan proses pengembangan, dan melihat hasil pengembangan.

D. Produk Yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code pada kelas V-A di SDN Kukupu 3 Kota Bogor. Instrumen ini dapat diakses dalam bentuk link atau barcode, sehingga dapat membantu guru dan peserta didik terbiasa melakukan latihan soal HOTS dengan suasana yang lebih menarik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode, Prosedur Penelitian, dan Tahapan Pengembangan

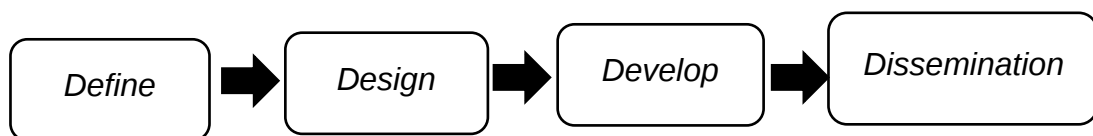
1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan penelitian *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. *Research and Development* dapat diartikan sebagai suatu proses atau langkah langkah untuk mengembangkan suatu produk baru. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji produk tersebut.

Kegiatan penelitian menggunakan metode *Research and Development* ini dimulai dengan *research* atau penelitian dan diteruskan dengan *development* atau pengembangan. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna, sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan suatu produk. Pengembangan produk yang sudah terkemas menjadi lebih praktis, efisien, serta efektif dengan menguji keefektifan produk tersebut dengan tujuan untuk menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan yaitu dengan

membuat instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code*.

Model Research and Development yang dipakai peneliti adalah Model Model 4-D merupakan singkatan dari *Define, Design, Development dan Dissemination* yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974. Model pengembangan 4-D menjadi salah satu model pengembangan perangkat pembelajaran yang cocok dengan sistem pendidikan Indonesia dan cenderung dipilih dan digunakan dalam penelitian pendidikan. Penelitian dan pengembangan model 4-D memiliki prosedur yang jelas yang akan memudahkan peneliti dalam menghasilkan suatu produk baru dalam ranah pendidikan atau mengembangkan produk pendidikan lama menjadi lebih baik, praktis, lengkap, dan efektif. Adapun prosedur pengembangan produk dengan model 4-D dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. (sumber: **1**
Diagram Riani Johan,dkk. (2023:374)**Tahapan**
Model Four- D (4D)

2. Prosedur Penelitian

Prosedur merupakan tahapan yang dilakukan oleh pengembang agar dapat menyelesaikan penelitian yang sedang dilakukan. Pada pengembangan ini menggunakan model 4-D, menurut Maydiantoro, (2020:3) model 4-D terdiri dari empat tahap pengembangan. (1) Tahap

Define atau sering disebut sebagai tahap analisis kebutuhan, (2) Tahap *Design* yaitu menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran, (3) Tahap *Develop*, yaitu tahap pengembangan melibatkan uji validasi atau menilai kelayakan media, dan (5) Tahap *Disseminate*, yaitu implementasi pada sasaran sesungguhnya yaitu subjek penelitian. Adapun rincian tahapan pengembangan sebagai berikut:

(1) Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap awal dalam model 4D ialah pendefinisian terkait syarat pengembangan. Sederhananya, pada tahap ini adalah tahap analisis kebutuhan. Tahap pendefinisian atau analisa kebutuhan dapat dilakukan melalui analisa terhadap penelitian terdahulu dan studi literatur. (Thiagarajan, 1974) menyebut ada lima kegiatan yang bisa dilakukan pada tahap *define*, yakni meliputi:

a. Analisa Awal (*Front-end Analysis*)

Analisa awal dilakukan untuk mengidentifikasi dan menentukan dasar permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan.

b. Analisa Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisa peserta didik merupakan kegiatan mengidentifikasi bagaimana karakteristik peserta didik yang menjadi target atas pengembangan perangkat pembelajaran.

c. Analisa Tugas (*Task Analysis*)

Analisa tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan yang dikaji peneliti untuk kemudian dianalisa ke dalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisa konsep (*concept analysis*) dan analisa tugas (*task analysis*) untuk menentukan perilaku objek penelitian.

(2) Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dalam model 4D adalah perancangan (*design*). Ada 3 langkah yang harus dilalui pada tahap ini yakni

a. Penyusunan Standar Tes (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Penyusunan standar tes adalah langkah yang menghubungkan tahap definisi dengan tahap perancangan. Penyusunan standar tes didasarkan pada hasil analisa spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisa peserta didik. Dari hal ini disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes disesuaikan dengan kemampuan kognitif peserta didik dan penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat panduan penskoran dan kunci jawaban soal.

b. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Secara garis besar pemilihan media dilakukan untuk identifikasi media pembelajaran yang sesuai/relevan dengan karakteristik materi.

c. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sumber pembelajaran.

(3) Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu:

a. *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Dengan melakukan penilaian oleh ahli dan mendapatkan saran perbaikan perangkat pembelajaran yang dikembangkan selanjutnya direvisi sesuai saran ahli. Penilaian ahli diharapkan membuat perangkat pembelajaran lebih tepat, efektif, teruji, dan memiliki teknik yang tinggi.

b. *Delopmental Testing* (Uji Coba Pengembangan/Uji Validasi

Empiris)

Uji validasi empiris dilaksanakan untuk mendapatkan masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar peserta didik, para pengamat atas perangkat pembelajaran yang sudah disusun. Uji coba dan revisi dilakukan berulang dengan tujuan memperoleh soal pembelajaran yang efektif dan konsisten.

(4) Tahap Disseminate (Penyebarluasan)

Tahap akhir pengemasan akhir, difusi, dan adopsi adalah yang paling penting meskipun paling sering diabaikan. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem. Pengemasan materi harus selektif agar menghasilkan bentuk yang tepat.

3. Tahapan Pengembangan

Tahapan dalam mengembangkan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code* terdiri atas beberapa tahapan diantaranya yaitu:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* atau pendefinisian dilakukan guna untuk menentukan, menjelaskan kebutuhan, dan mengumpulkan informasi mengenai produk yang akan dikembangkan. Berikut lima kegiatan yang harus dilakukan peneliti dari tahap pendefinisian:

a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi di sekolah melalui observasi dan wawancara di salah satu kelas V SDN Kukupu 3 Kota Bogor. Pada saat wawancara dan observasi ditemukan kebutuhan dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut khususnya dalam hasil belajar peserta didik di sekolah tersebut terutama pada pembelajaran matematika berbasis HOTS. Permasalahan ini seolah terkait erat dengan minimnya penerapan soal HOTS dalam proses pembelajaran di kelas. Guru masih cenderung lebih memilih menggunakan media kertas sebagai alat evaluasi. Penggunaan media kertas sebagai sarana evaluasi yang umum di sekolah memang sudah menjadi kebiasaan, tetapi hal ini dapat menjadi faktor pembatas dalam memberikan pengalaman yang memadai terhadap jenis soal HOTS. Hal ini dapat menyebabkan peserta didik tidak terbiasa dengan mengerjakan soal HOTS, sehingga

kemampuan peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi tidak terasah dengan baik.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Peneliti mengidentifikasi berbagai karakteristik peserta didik dengan tujuan memahami kebutuhan mereka dalam proses pembelajaran. Salah satu penyebab ketidak tertarikannya peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS adalah penggunaan kertas sebagai media evaluasi. Pilihan media kertas sebagai alat evaluasi dominan telah menyebabkan kurangnya motivasi peserta didik dalam menghadapi soal HOTS. Hal ini berbanding terbalik dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih di berbagai aspek kehidupan. Minimnya penggunaan teknologi dalam menyajikan soal evaluasi dapat menghambat variasi dan inovasi dalam penyusunan soal HOTS yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Peneliti menganalisis apakah pembelajaran sesuai dengan capaian dan tujuan yang harus dikuasai oleh peserta didik. Pendidik menyatakan bahwa masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam mengerjakan soal-soal HOTS. Permasalahan ini seolah terkait erat dengan minimnya penerapan soal HOTS dalam proses pembelajaran di kelas.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Peneliti mulai menyusun konsep materi yang akan diajarkan kepada peserta didik melalui produk yang dikembangkan. Sebuah inovasi untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi agar peserta didik lebih tertarik dalam mengerjakan soal HOTS salah satunya yaitu dengan penggunaan aplikasi Quizizz dan QR-Code.

Aplikasi Quizizz dan *Quick Response Code* (QR-Code) pada lembar kerja cetak dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS. Quizizz adalah web tool untuk membuat permainan kuis interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas. QR-Code adalah jenis kode batang matriks atau kode dua dimensi yang dapat menyimpan informasi data yang ditempatkan pada lembar kerja memungkinkan penggunaan aplikasi ini dalam pembelajaran offline, memfasilitasi pendidik dan peserta didik dalam menciptakan pembelajaran tatap muka yang inovatif dan efisien.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (Specifying Instrumental Objectives)

Pada tahap ini peneliti mulai mencari tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran berdasarkan penyusunan konsep materi yang harus dicapai oleh peserta didik.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan guna merumuskan konsep dan konten terhadap produk yang dikembangkan. Berikut empat langkah yang harus dilakukan oleh peneliti:

a. Penyusunan Standar Tes (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Peneliti menyusun soal pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code. Quizizz ini berisi soal-soal HOTS dalam pembelajaran matematika yang dapat digunakan peserta didik untuk mengasah kemampuan mereka dalam memahami materi pembelajaran.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

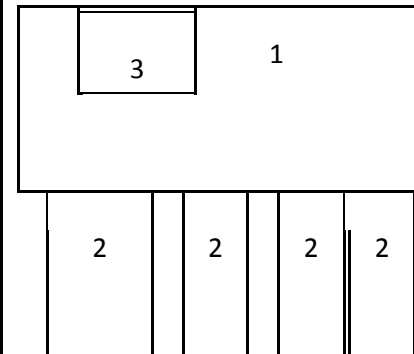
Peneliti memilih media yang relevan dan dapat diselaraskan dengan materi pembelajaran. Tujuannya adalah agar kegiatan pembelajaran menggunakan Quizizz dan QR-Code dapat digunakan secara interaktif oleh peserta didik.

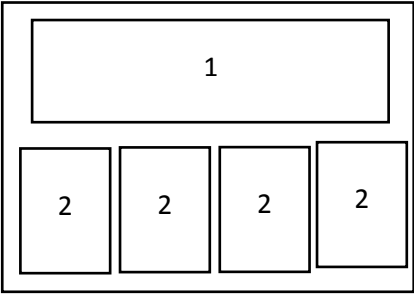
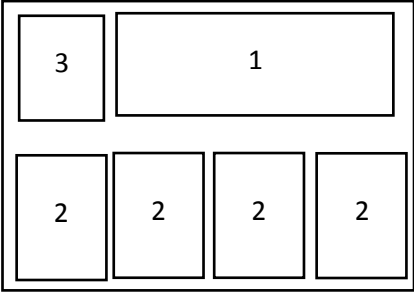
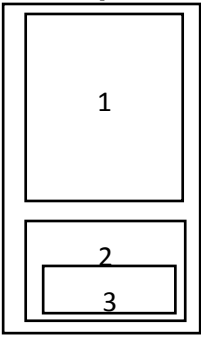
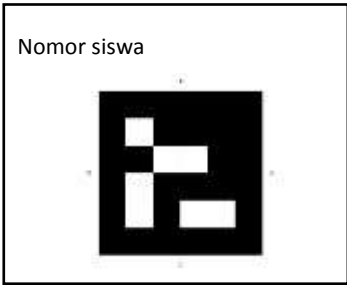
c. Rancangan Awal (*Initial Design*)

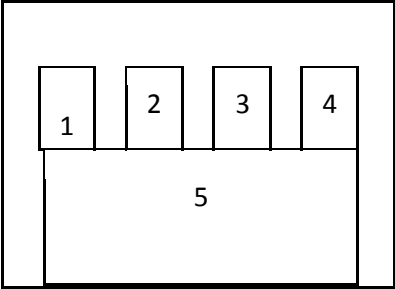
Peneliti mulai mendesain kerangka awal yang akan dikembangkan.

Berikut adalah skema awal produk instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code.

Tabel 3. 1 Tabel Layout Pengembangan Aplikasi Quizizz dan Qr-Code

No	Bagian	Kerangka
1.	Menambahkan soal	

2.	Tampilan pertanyaan saat mulai	Laptop digunakan untuk menampilkan pertanyaan kepada peserta disambungkan ke proyektor. Melalui PC/Laptop  Apabila terdapat gambar pada soal 
No	Bagian	Kerangka
3.	Tampilan halaman memindai jawaban peserta didik	Hp digunakan untuk menscan jawaban peserta didik Melalui <i>Handphone</i> 
4.	Kartu peserta	

5. Laporan Peserta didik	Laporan peserta didik secara keseluruhan 
--------------------------	--

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukannya validasi para ahli dari produk yang telah dibuat dengan tujuan untuk perbaikan berdasarkan masukan dan saran, setelah itu produk dapat diujicobakan secara terbatas

a. *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Setelah produk berhasil dikembangkan selanjutnya peneliti dapat melakukan penilaian dari validasi ahli, hal ini bertujuan untuk perbaikan sesuai masukan dan arahan dari para ahli sebelum produk diuji cobakan kepada peserta didik. Adapun penjelasan mengenai keempat ahli tersebut yaitu:

- a) Ahli materi untuk menguji kelayakan dari segi ketentuan butir soal dan materi. Ahli materi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa yang bersangkutan memiliki peran dalam menguasai ketentuan-ketentuan penulisan butir soal dan materi, ahli materi ini memberikan komentar dan saran secara umum terhadap kisi-kisi pada butir soal, materi pembelajaran, dan bahasa yang telah dibuat.
- b) Ahli media untuk mengkaji desain tampilan dan pemakaian instrument tes. Ahli media dalam pengembangan ini adalah seorang

yang ahli dalam bidang ilmu komputer, ahli media memberikan komentar dan saran secara umum terhadap tampilan dan penggunaan instrument tes.

Berikut nama validator dalam pengembangan instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *Qr-Code*.

Tabel 3. 2 Nama Validator Ahli

No.	Nama Validator	Tim Ahli	Instansi/Lembaga
1.	Dr. Iyan Irdiyansyah, M.Pd	Ahli Materi	Universitas Pakuan
2.	Aries Maesya, M.Kom.	Ahli Media	Universitas Pakuan

b. *Development Testing* (Uji coba Pengembangan/Uji validasi

Empiris)

Pada tahap ini peneliti mulai melakukan uji coba produk yang sudah melalui tahap validasi. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

4. Tahap *Dissemination* (Penyebaran)

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem dan diuji cobakan kepada pengguna untuk memperoleh umpan balik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Kukupu 3 Kota Bogor yang terletak di Kampung Seremped Kelurahan Cibadak Kecamatan Tanah Sareal Kota Bogor. Diselenggarakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Peneliti memilih tempat pengembangan ini karena

sekolah tersebut masih banyak peserta didik yang menghadapi kesulitan dalam mengerjakan soal-soal HOTS serta terdapat kondisi dan sarana yang dibutuhkan oleh peneliti.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan November 2023. Masa pelaksanaan penelitian tersebut terhitung dari penyusunan proposal penelitian sampai laporan hasil penelitian. Penelitian dan pengembangan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023.

Tabel 3. 3 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan 2023/2024																			
		Februari (2024)				Maret (2024)				April (2024)				Mei (2024)				Juni (2024)			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Perbaikan Proposal																				
2.	Penyusunan Instrumen tes																				
3.	Validasi Ahli																				
4.	Uji Coba																				
5.	Analisis Data																				
6.	Pelaporan Hasil Penelitian																				

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dan pengembangan ini meliputi 2 subjek yaitu validator dan peserta didik kelas V-A SDN Kukupu 3. Subjek pertama yaitu validator yang terdiri dari dua dosen sebagai ahli materi dan ahli ahli media. Sedangkan subjek kedua yaitu peserta didik kelas V-A SDN Kukupu 3 yang

berperan sebagai responden untuk mengetahui kelayakan produk yang sedang dikembangkan oleh peneliti.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang dilakukan oleh peneliti adalah wawancara, observasi, dan angket. Adapun rincian tekniknya sebagai berikut:

a. Teknik Wawancara dan Observasi

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara guna memperoleh data yang mendukung penelitian. Data akan digunakan untuk menggali informasi yang berkaitan dengan keadaan sekolah, permasalahan yang ada dan kendala dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Sehingga diperoleh data yang melatar belakangi peneliti untuk mengembangkan instrumen tes pembelajaran yang akan diterapkan di sekolah guna membantu proses pembelajaran di kelas.

b. Teknik Angket

Dalam penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh data mengenai respon dari subjek penelitian terhadap pengembangan instrumen berbasis HOTS aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code*. Pengumpulan data ini, dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada para responden. Angket diberikan pada tahap evaluasi yang diberikan kepada para ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.

2. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah angket, observasi, dan wawancara.

a. Lembar Observasi

Lembar Observasi digunakan untuk melakukan pengamatan terhadap peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran di kelas sehingga dapat memberikan solusi yang tepat.

Tabel 3. 4 Lembar Observasi Analisa Kebutuhan

NO	PERNYATAAN	Ya	Tidak
1.	Peserta didik memperhatikan dengan baik penjelasan yang diberikan oleh guru.		
2.	Peserta didik menunjukkan antusiasme yang tinggi selama proses pembelajaran matematika.		
3.	Peserta didik mampu menyelesaikan soal-soal HOTS yang diberikan oleh guru.		
4.	Penggunaan soal berbasis HOTS dalam pembelajaran matematika meningkatkan hasil belajar peserta didik.		
5.	Peserta didik merasa senang ketika mengerjakan tes berbasis HOTS.		
6.	Diperlukan pengembangan instrumen tes berbasis HOTS dengan menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code.		

b. Daftar Pertanyaan Wawancara

Wawancara berupa analisa kebutuhan untuk mengetahui penggunaan media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Wawancara ini dilakukan kepada salah satu guru kelas V SDN Kukupu 3 untuk menelusuri informasi yang diperlukan dalam mengembangkan sebuah produk tes berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code*.

Tabel 3. 5 Lembar Wawancara Guru Kelas V

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kesulitan seperti apa yang dialami oleh peserta didik pada saat pembelajaran?	
2.	Faktor apa saja penyebab dari kesulitan tersebut?	
3.	Apakah peserta didik antusias saat pembelajaran di kelas berlangsung?	
4.	Faktor apa saja penyebab peserta didik tidak tertarik dalam mengerjakan soal HOTS?	
5.	Apakah guru sudah menerapkan media pembelajaran berbasis teknologi?	

6.	Apa yang membuat ketertarikan peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS?	
7.	Apakah sekolah dan guru sudah pernah mengembangkan media pembelajaran menggunakan aplikasi Quizizz dan Qr-Code	

c. Angket Validasi

Angket yang digunakan merupakan angket validasi dari para ahli dan angket respon peserta didik. Angket validasi ini diajukan kepada dosen ahli materi dan ahli media. Angket ini diberikan sebagai bahan perbaikan dalam penyempurnaan pengembangan tes berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code. Sedangkan angket peserta didik diberikan setelah produk diterapkan dalam proses pembelajaran untuk mengetahui tingkat keefektifan produk pembelajaran.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
G	Kesesuaian soal materi dengan syarat penyusunan instrumen soal Pilihan Ganda	1) Kesesuaian stimulus dengan pertanyaan 2) Kesesuaian soal dengan indikator 3) Jawaban harus homogen dan logis 4) Pertanyaan dirumuskan secara jelas dan tegas 5) Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus sesuai 6) Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar	12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir

		7) Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda 8) Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama 9) Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan 10) Jawaban yang berbentuk angka harus disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka 11) Stimulus berupa gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas, berfungsi, dan kontekstual. 12) Soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya		
2.	Kesesuaian soal materi dengan syarat penyusunan instrumen berbasis HOTS	1) Kesesuaian Capaian Pembelajaran (CP), Indikator soal, dan Tingkat kognitif pada setiap butir soal 2) Stimulus yang disajikan menarik dan kontekstual 3) Menggunakan konteks baru 4) Membedakan tingkat kesulitan dan kompleksitas proses berpikir	4	13, 14, 15, 16
3.	Penilaian kelayakan bahasa	1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia 2) Menggunakan bahasa yang komunikatif. 3) Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat, terutama jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional. 4) Pilihan jawaban tidak mengulang kata	4	17, 18, 19, 20

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

1.	Desain Teks	1) ketepatan penggunaan jenis huruf 2) Ketepatan ukuran huruf sehingga memberi kemudahan dalam membaca teks 3) Tepat dalam penggunaan spasi	3	1,2,3
2.	Desain Gambar	1) Tampilan warna gambar serasi dan tidak menabrak pada objek lain 2) Ketepatan tata letak atau menempatkan gambar	2	4,5
3.	Penggunaan Audio	1) Backsound yang disajikan dapat meningkatkan minat peserta didik dalam mengerjakan soal 2) Efek backsound tidak menghambat peserta didik dalam mengerjakan soal	2	6,7
4.	Desain Pemakaian Quizizz dan QR-Code	1) Penggunaan soal pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code 2) Kesesuaian durasi pengerjaan soal 3) Penyajian soal PG sesuai dengan karakteristik peserta didik	3	8,9,10

d. Lembar Angket Peserta Didik

Lembar penilaian ini berisikan tentang kriteria penggunaan tes soal pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz dan Qr-Code yang telah dibuat yang akan diberikan kepada peserta didik kelas V SDN Kukupu 3. Adapun kisi-kisi instrumen angket respon peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Instrument Validasi Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

1.	Penggunaan Quizizz dan Qr-Code	1) Memudahkan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika 2) Memudahkan peserta didik mengerjakan Quizizz tanpa menggunakan gawai 3) Memudahkan peserta didik dalam memilih jawaban	3	1, 2, 3
2.	Reaksi Pemakaian	1) Meningkatkan daya tarik peserta didik dalam mengerjakan soal matematika 2) Soal yang digunakan sesuai dengan kemampuan peserta didik 3) Menggunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik 4) Tampilan instrumen tes pilihan ganda terlihat menarik	4	, 4, 5, 6, 7
3.	Fasilitas Pendukung	1) Gambar dan soal pilihan ganda dapat dilihat dengan jelas dan mudah dipahami 2) Instrumen tes ini memberikan inovasi baru dalam mengerjakan soal matematika 3) Kepuasan dalam menggunakan aplikasi Quizizz dan Qr-Code sebagai instrumen tes soal Pilihan ganda berbasis HOTS	3	8, 9, 10

E. Teknik Analisis Data

1. Teknik Kualitatif

Analisis data kualitatif digunakan untuk mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan

bahan-bahan lainnya. Sehingga dapat disampaikan dengan mudah kepada orang lain.

2. Teknik Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dilakukan untuk menganalisis hasil data yang sudah diperoleh dari para ahli dengan melakukan penyebaran angket.

a. Angket Kelayakan Produk

Kelayakan dan keefektifan pengembangan tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan *Quizizz* dan *QR-Code* diperoleh dari penilaian ahli menggunakan angket dan pengukuran skala penilaian. Terdapat 5 pilihan tanggapan pada skala likert, yaitu: sangat layak (SL)=4, layak (L)=3, kurang layak (KL)=2, tidak layak (TL)=1. Menurut Arikunto, (2013:213) uji validitas menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Persentase

100% = Konstanta

$\sum x$ = Jawaban Skor Validitas

$\sum xi$ = Jawaban Tertinggi

Hasil yang diperoleh kemudian dikategorikan sebagai berikut

Tabel 3. 9 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase Rerata

Kategori	Tingkat Pencapaian	Kulifikasi
5	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Layak
4	$60\% < x \leq 80\%$	Layak
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Layak
2	$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Layak
1	$0\% < x \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Fitrianti 2022)

b. Angket Respon Peserta didik

Peneliti membuat angket respon peserta didik yang berisi butiran soal. Angket tersebut dijawab dengan memberi centang pada kategori yang disediakan oleh peneliti berdasarkan 4 pilihan tanggapan pada skala likert yaitu; sangat baik (SB)=4, baik (B)=3, kurang baik (KB)=2, tidak baik (TB)=1. Menurut (Sugiyono, 2022: 467) dapat diketahui menggunakan perhitungan sederhana berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah n skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh kemudian dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Kriteria Respon Peserta Didik

Kategori	Tingkat Pencapaian	Kulifikasi
5	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Layak
4	$60\% < x \leq 80\%$	Layak
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Layak
2	$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Layak
1	$0\% < x \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

c. Validitas Item

Validitas ítem soal instrumen tes dilakukan dengan menguji butir atau item soal menggunakan rumus *point biserial*. Kriteria pengujian ditetapkan dengan cara membandingkan r_{pbi} dengan r tabel dengan taraf taraf kepercayaan ($\alpha = -0,05$) maka butir soal hasil pengembangan dinyatakan valid, sebaliknya jika lebih kecil dari ru pada taraf kepercayaan ($\alpha = 0,05$) maka butir soal hasil pengembangan dinyatakan invalid.

d. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai (Sudjana, 2010:16). Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Sedangkan menurut Hamzah (2023) realibilitas adalah keajekan pengukuran atau indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya dapat diandalkan

Tabel 3. 11 Indeks Kriteria Realibilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,50	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
<0,60	Sangat Rendah

(Gustanu, W, dan Setiadi 2023)

e. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dapat dilihat dari kesanggupan peserta didik dalam menjawab sebuah pertanyaan. Hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan analisis tingkat kesukaran soal ialah penentuan proporsi dan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar.

Tabel 3. 12 Indeks Kriteria Daya Sukar

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,20	Sukar
0,21 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,11	Mudah

(Septiani dan Sabri 2022)

f. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda ialah mengkaji butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu atau tinggi prestasi dan dengan siswa yang kurang prestasi. Dengan demikian, tes yang tidak memiliki daya pembeda tidak akan menghasilkan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya dan diguga terlalu mudah atau terlalu sukar. Tes yang telah diujikan akan memenuhi validitas, reliabilitas, tingkat kesukran dan daya pembeda.

Tabel 3. 13 Indeks Kriteria Daya Sukar

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,40 – 1,00	Baik
0,30 – 0,39	Diterima
0,20 – 0,29	Diperbaiki
0,00 – 0,19	Ditolak

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan produk yang dibuat dalam penelitian ini yaitu instrumen tes dalam bentuk *Quizizz* dan *Qr-Code*, pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas V dengan tipe soal pilihan ganda (*multiple choice*). Dengan menggunakan mode kertas dalam *quizizz* dengan tingkatan kognitif dari C4 sampai C6. Materi ini memuat tiga pokok bahasan pada operasi hitung pecahan yaitu: 1) Membandingkan dan mengurutkan pecahan, 2) Penjumlahan bilangan pecahan, 3) Pengurangan bilangan pecahan. Instrumen ini dapat diakses melalui komputer, laptop, smartphone dan dapat menggunakan kertas yang diberikan peserta didik dengan adanya barcode yang berbeda di setiap murid, sehingga peserta didik tidak perlu membawa smartphone tetapi bisa diakses kembali dengan mudah di rumah dengan smartphone, atau laptop.

Dalam penelitian ini menggunakan Metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* (RnD) dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perencanaan), *Development* (Pengembangan), dan *Dissemination* (Penyebaran). Berikut deskripsi dari tahapan model pengembangan 4-D:

1) Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahapan ini menjadi tahapan awal dalam proses pengembangan model 4-

D. Dalam tahap *Define* terbagi menjadi beberapa tahapan diantaranya yaitu:

58

a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Tahap analisis awal ini dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2024 untuk mengetahui dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran di SDN Kukupu 3 serta mengumpulkan berbagai informasi dengan cara melakukan wawancara bersama guru kelas untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan yang terjadi dan berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Pada saat wawancara dan observasi ditemukan kebutuhan dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut khususnya dalam hasil belajar peserta didik di sekolah tersebut terutama pada pembelajaran matematika berbasis HOTS. Pada pembelajaran matematika kelas 5 masih banyak peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata karena pada proses pembelajaran masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan. Karena di sekolah tersebut selama proses pembelajaran pendidik masih berpacu kepada buku Lembar Kerja Peserta didik (LKS) saja terutama pada pembelajaran matematika sehingga peserta didik terkadang kurang tertarik dan malas mengerjakan soal. Permasalahan yang terjadi di sekolah tersebut kemudian akan digunakan sebagai dasar untuk merumuskan tujuan penelitian dan desain produk yang akan dikembangkan.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan pada saat pembelajaran dan saat melakukan ulangan harian di Sekolah Dasar Negeri Kukupu 3 melalui observasi dan wawancara dengan peserta guru kelas 5 terkait pembelajaran matematika pecahan, HOTS, dan instrument tes. Pada saat observasi pembelajaran di kelas 5 ditemukan bahwa peserta didik belum sepenuhnya bisa menyelesaikan permasalahan. Masih banyak peserta didik yang belum memahami pemahaman mengenai konsep dasar soal HOTS sehingga membuat peserta didik kesulitan untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka pada soal-soal yang lebih kompleks. Pada proses pembelajaran masih banyak peserta didik yang kurangnya keterampilan berpikir kritis dan kreatif sehingga menghambat kemampuan mereka untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi baru. Selain itu, strategi pembelajaran yang tidak efektif juga menjadi penghalang, terutama jika anak lebih terbiasa menghafal dari pada memahami konsep atau pemahaman materi tersebut, serta dalam proses pembelajaran hanya 5 sampai 10 peserta didik yang bisa memecahkan masalah yang diberikan oleh guru tersebut, sisanya mengharapkan atau mengandalkan teman yang pintar di kelas saja.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Pada saat observasi dengan mengerjakan ulangan harian peserta didik tidak begitu antusias dalam mengerjakan soal evaluasi. Mereka merasa saat melakukan evaluasi atau tes menganggap sesuatu hal yang menegangkan, monoton, serta kurang menarik dalam tes atau evaluasi berlangsung, dan merasa kesulitan karena materi yang tidak

dipahami oleh mereka. Peserta didik tersebut tidak paham dengan materi tersebut karena pada proses pembelajaran peserta didik belum bisa berpikir kritis hanya lebih cenderung menghafal materi dari pada konsep materi yang telah dipelajarinya. Berdasarkan hasil wawancara ditemukan bahwa proses pembelajaran sebagian guru sudah menerapkan pembelajaran berbasis HOTS, tetapi masih belum sepenuhnya menggunakan pembelajaran berbasis HOTS secara keseluruhan dikarenakan belum bisa menerapkannya dan harus melihat bagaimana kondisi peserta didik tersebut apakah bisa menggunakan pembelajaran berbasis yang berbasis HOTS.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Pada alat tes untuk peserta didik masih soal-soal pada umumnya dan guru sudah membuat alat evaluasi atau tes secara pribadi dengan melakukan pengamatan, peniruan, serta pemodifikasi atau mencari referensi lain, tetapi soal-soal yang dibuat oleh guru belum sepenuhnya menggunakan soal-soal yang berbasis HOTS. Hasil wawancara dengan peserta didik kelas V yaitu semua peserta didik mengatakan pada saat evaluasi pembelajaran atau ulangan harian alat tes yang digunakan masih menggunakan kertas biasa yang di print dan belum menggunakan bantuan teknologi atau aplikasi. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk membuat instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code.

2) Tahap *Design* (Perancangan)

Dalam tahap *Design* (Perancangan) terbagi menjadi beberapa tahapan diantara nya yaitu:

a. Penyusunan Standar Tes (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Pada tahap ini, peneliti menyusun kisi-kisi dan soal berbasis HOTS pembelajaran matematika dengan materi pecahan. Langkah pertama adalah mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang spesifik untuk materi pecahan pada kelas V, mencakup pemahaman konsep pecahan, operasi pecahan, dan aplikasi pecahan dalam berbagai konteks. Setelah tujuan pembelajaran ditetapkan, peneliti merancang soal-soal pilihan ganda yang menuntut pemikiran tingkat tinggi (HOTS), seperti analisis, evaluasi, dan penciptaan. Soal-soal ini tidak hanya menguji kemampuan dasar tetapi juga kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

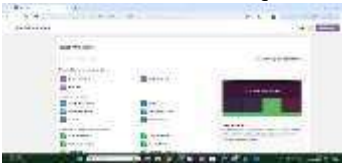
Instrumen tes ini berbeda dengan alat tes matematika sebelumnya, alat evaluasi ini akan ada animasi-animasi atau foto yang menstimulus peserta didik untuk lebih berpikir secara kritis, sehingga menarik peserta didik dan menjadi inovasi dalam proses pembelajaran dan akan memotivasi peserta didik untuk giat belajar sesuai dengan kebutuhan. Dalam merancang isi materi instrumen tes peneliti mengacu pada capaian pembelajaran dan buku matematika kelas V serta indikator soal HOTS.

c. Rancangan Awal (*Initial Design*)

Pada tahap ini peneliti mendesain instrumen tes berbasis HOTS tampilan instrumen tes dalam bentuk *Quizizz* dan *Qr-Code* ini akan mendesain semenarik mungkin. Setelah selesai merancang instrumen tes berbasis HOTS, rancangan tersebut disimpan dalam format PDF yang kemudian peneliti mengunggahnya ke dalam *quizizz*. Soal-soal yang sudah dibuat diunggah, selanjutnya ditambahkan fitur-fitur yang ada dalam

quizizz yaitu dengan mode kertas. Adapun penjabaran proses menciptakan instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quizizz dan Qr-Code ini disajikan dalam *storyboard* berikut ini:

Tabel 4. 1 Storyboard Pembuatan SoaoBerbasis HOTS

No	Deskripsi Produk	Keterangan
1.	Halaman Log in 	Buka aplikasi Quizizz pada website https://quizizz.com/ . Kemudian masuk dengan akun yang sudah terdaftar atau masuk dengan akun google, facebook atau email
2.	Halaman awal 	Halaman awal merupakan halaman yang muncul. Ketika guru ingin membuat atau mengakses soalsoal quizizz
3.	Halaman membuat Quiziz 	Halaman membuat soal quiziz, yaitu dengan mengklik <i>create</i> pilih <i>quiz</i> , lalu klik jenis soal pilihan ganda, setelah itu buatlah soal sesuai yang telah dibuat di <i>Microsoft word</i> dan jika sudah selesai klik simpan soal.
No	Deskripsi Produk	Keterangan
4.	Halaman butir soal 	Halaman menampilkan butir-butir soal yang sudah dibuat oleh guru untuk peserta didik

5.	Halaman <i>QR-Code</i> 	Halaman ini berisi <i>QR-Code</i> yang akan dicetak oleh guru untuk memandu peserta didik dalam menjawab soal. Cara penggunaannya yaitu dengan memiringkan <i>QR-Code</i> tersebut untuk menjawab soal yang guru berikan
6.	Tampilan instrumen tes <i>quizizz</i> 	Tampilan instrumen soal jika pada laptop yang akan ditampilkan kepada peserta didik untuk menjawab butir soal yang tertera dengan menggunakan <i>Qr-Code</i>.
7.	Halaman memindai jawaban 	Halaman ini dirancang untuk memindai jawaban yang telah diisi oleh peserta didik. Proses pemindaian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mengetahui jawaban yang telah diberikan oleh peserta didik, memberikan umpan balik, serta mendukung proses penilaian dan pembelajaran secara efisien
No	Deskripsi Produk	Keterangan
9.	Tampilan peringkat peserta didik 	Dalam mengerjakan soal peserta didik dapat melihat langsung nilai dan peringkat yang peserta didik dapatkan selama mengerjakan soal.

Berikut adalah barcode produk yang telah dihasilkan:



3) Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, produk yang telah dirancang kemudian dikembangkan dengan 2 tahapan, diantaranya yaitu:

a. *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli)

Uji validasi (Penilaian Produk) dilakukan oleh ahli yang terdiri dari 2 dosen Universitas Pakuan diantaranya yaitu ahli media dan ahli materi, yaitu dengan cara memberikan skor validitas terhadap instrumen tes yang sudah dibuat melalui angket validasi. Hasil perolehan skor validasi selanjutnya dikonversi ke dalam persentase untuk mengetahui kelayakan dari instrumen tes tersebut. Selain itu, para ahli juga memberikan saran atau masukan agar instrumen tes lebih berkualitas. Adapun penjabaran hasil validasi oleh kedua ahli terhadap instrumen tes adalah sebagai berikut:

a) Ahli Media

Validasi instrumen tes oleh ahli media dilakukan untuk memperoleh informasi, kritik dan saran mengenai aspek desain media dalam instrumen tes agar instrumen yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang lebih baik. Ahli media dalam pengembangan ini yaitu Bapak Aries Maesya, M.Kom yang merupakan dosen Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan. Berikut ini disajikan hasil validasi oleh ahli media terhadap instrument tes pilihan

ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *QR-Code* pada pembelajaran matematika materi pecahan.

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Instrumen tes oleh Ahli Media

NO.	PERTANYAAN	NILAI
1.	Menunjukkan ketepatan penggunaan jenis huruf	4
2.	Menampilkan ketepatan ukuran huruf sehingga mudah dibaca peserta didik	4
3.	Tepat dalam penggunaan spasi	4
4.	Menampilkan ketepatan warna gambar serasi dan tidak menabrak pada objek lain	4
5.	Menampilkan ketepatan tata letak atau penempatan gambar	4
6.	Backsound yang disajikan dapat meningkatkan minat peserta didik dalam mengerjakan soal	5
7.	Efek backsound tidak menghambat peserta didik dalam mengerjakan soal	5
NO.	PERTANYAAN	NILAI
8.	Kemudahan penggunaan soal pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i> dan <i>QR-Code</i>	5
9.	Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal	5
10.	Penyajian soal pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i> dan <i>QR-Code</i> sesuai dengan karakteristik peserta didik	4
Total Penskoran		44
Nilai Tertinggi		50
Persentase		100%
Rata-Rata Total Validasi		88%

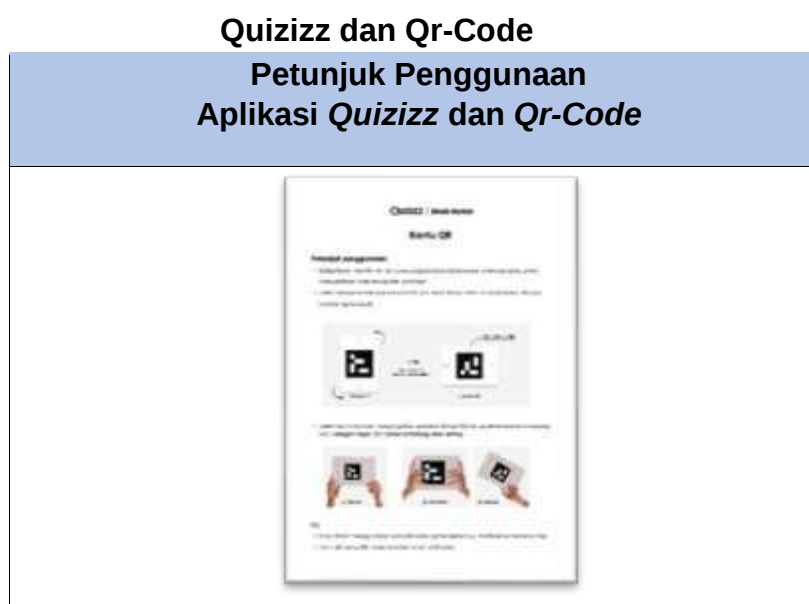
Dilihat dari angket validasi media yang berisi 10 pernyataan yang dinilai dengan skor antara 1 sampai 5, maka jika 10 pernyataan dikaitkan dengan skor 5, jumlah skor ideal yang diperoleh adalah 50.

$$\text{Persentase} = \frac{44}{50} \times 100\% = 88\%$$

Apabila disesuaikan dengan tabel kelayakan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka instrumen tes berbasis HOTS berada pada kualifikasi "Sangat Layak" dengan nilai antara $80\% < x \leq 100\%$, artinya instrumen tes ini sangat layak, tetapi untuk digunakan di lapangan masih perlu syarat adanya perbaikan terlebih dahulu sesuai dengan saran dari ahli media. Berikut saran dari ahli media setelah mengamati semua bagian instrumen tes pilihan ganda.

- 1) Menambahkan petunjuk penggunaan pada awal instrumen agar lebih jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik. Berikut adalah tampilan petunjuk penggunaan yang bisa diamati melalui tabel berikut ini

Tabel 4. 3 Tampilan Petunjuk Penggunaan Aplikasi



Setelah instrumen tes pilihan ganda selesai diperbaiki sesuai saran ahli media pada validasi pertama, selanjutnya dilakukan validasi kedua.

Berikut ini penjabaran hasil validasi kedua ahli media:

**Tabel 4. 4 Hasil Validasi Instrumen Tes Sesudah Perbaikan
Oleh Ahli Media**

NO.	PERTANYAAN	NILAI
1.	Menunjukkan ketepatan penggunaan jenis huruf	4
2.	Menampilkan ketepatan ukuran huruf sehingga mudah dibaca peserta didik	5
3.	Tepat dalam penggunaan spasi	5
4.	Menampilkan ketepatan warna gambar serasi dan tidak menabrak pada objek lain	4
5.	Menampilkan ketepatan tata letak atau penempatan gambar	5
6.	Backsound yang disajikan dapat meningkatkan minat peserta didik dalam mengerjakan soal	5
7.	Efek backsound tidak menghambat peserta didik dalam mengerjakan soal	5
NO.	PERTANYAAN	NILAI
8.	Kemudahan penggunaan soal pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i> dan <i>QR-Code</i>	5
9.	Kesesuaian durasi pengerjaan soal dengan tingkat kesulitan soal	5
10.	Penyajian soal pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi <i>Quizizz</i> dan <i>QR-Code</i> sesuai dengan karakteristik peserta didik	4
Total Penskoran		47
Nilai Tertinggi		50
Persentase		100%
Rata-Rata Total Validasi		94%

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi bahwa persentasenya yaitu 94%. Apabila disesuaikan dengan tabel kelayakan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS berada pada kualifikasi "**Sangat layak**" dengan memiliki

nilai antara $80\% < x \leq 100\%$, artinya instrumen tes ini dianggap sangat layak untuk digunakan di lapangan tanpa adanya perbaikan.

Dari data diatas maka dapat disimpulkan bahwa aspek media instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS pembelajaran matematika materi pecahan sangat layak atau valid. Berikut ini adalah hasil persentase validitas dan aspek kelayakan validasi media *Quizizz* dan *Qr-Code*.

Tabel 4. 5 Persentase dan Aspek Kelayakan Validasi Akhir

Validasi	Persentase Validitas	Aspek Kelayakan
Kedua	94%	Sangat Layak

b) Ahli Materi

Validasi instrumen tes oleh ahli materi bertujuan untuk memperoleh informasi, kritik dan saran mengenai aspek materi dalam instrumen tes agar instrumen tes yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang lebih baik. Ahli materi dalam pengembangan ini yaitu bapak Dr. Iyan

Irdiyansyah, M.Pd yang merupakan dosen Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pakuan. Berikut ini disajikan hasil validasi oleh ahli materi terhadap instrument tes pilihan ganda

berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *Qr-Code* pada pembelajaran matematika materi pecahan.

Tabel 4. 6 Hasil Validasi instrumen tes oleh Ahli Materi

NO.	PERTANYAAN	NILAI
1.	Kesesuaian stimulus dengan pertanyaan	4
2.	Kesesuaian soal dengan indikator	5
3.	Jawaban harus homogen dan logis	5
4.	Pertanyaan dirumuskan secara jelas dan tegas	5
5.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus sesuai	5
6.	Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar	5

7.	Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda	5
8.	Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama	5
9.	Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan, “Semua pilihan jawaban di atas salah”, atau “Semua pilihan jawaban di atas benar”	5
10.	Pilihan jawaban yang berbentuk angka harus disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka	3
11.	Stimulus berupa gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas, berfungsi, dan kontekstual.	4
12.	Soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	4
13.	Kesesuaian kisi-kisi soal berbasis HOTS dengan Capaian	5
NO.	PERTANYAAN	NILAI
	Pembelajaran (CP), Indikator soal, dan Tingkat kognitif pada setiap butir soal	
14.	Menyajikan stimulus yang menarik dan kontekstual	5
15.	Menggunakan konteks yang baru	4
16.	Membedakan tingkat kesulitan dan kompleksitas proses berpikir	5
17.	Soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	4
18.	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	4
19.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat, terutama jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional.	5
20.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.	5
Total Penskoran		92
Nilai Tertinggi		100
Persentase		100%
Rata-Rata Total Validasi		92%

Dilihat dari angket validasi materi yang berisi 20 pernyataan yang dinilai dengan skor antara 1 sampai 5, maka jika 20 pernyataan dikaitkan dengan skor 5, jumlah skor ideal yang diperoleh adalah 100.

$$\text{Persentase} = \frac{92}{100} \times 100\% = 92\%$$

Apabila disesuaikan dengan tabel kelayakan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS pembelajaran matematika materi pecahan berada pada kualifikasi "Sangat Layak" dengan nilai antara $80\% < x \leq 100\%$, artinya instrumen tes ini sangat layak, tetapi untuk digunakan dilapangan masih perlu syarat adanya pernaikan terlebih dahulu sesuai dengan saran dari ahli materi. Berikut saran dari ahli materi setelah mengamati semua bagian instrumen tes.

- 1) Memperbaiki stimulus pada indikator sesuai dengan soal. Perubahan yang terjadi bisa diamati melalui tabel berikut:

(Terlampir pada halaman: 124) **Tabel 4. 7 Tampilan Stimulus Indikator Soal Sebelum Dan Sesudah Validasi Ahli Materi**

Tampilan Stimulus Pada Indikator Sebelum Validasi	Tampilan Stimulus Pada Indikator Sesudah Validasi
Disajikan soal, peserta didik dapat menyusun hasil bilangan pecahan biasa dan pecahan campuran	Disajikan hitungan, peserta didik dapat menyusun hasil bilangan pecahan biasa dan pecahan campuran
Disajikan soal, peserta didik dapat membandingkan hasil bilangan pecahan campuran	Disajikan gambar, peserta didik dapat membandingkan hasil bilangan pecahan campuran
Disajikan soal, peserta didik dapat menelaah hasil penjumlahan bilangan pecahan biasa dan pecahan campuran	Disajikan teks, peserta didik dapat menelaah hasil penjumlahan bilangan pecahan biasa dan pecahan campuran

- 2) Memperbaiki urutan opsi jawaban dari yang terkecil hingga terbesar.

Perubahan yang terjadi bisa diamati melalui tabel berikut: (Terlampir pada halaman: (Terlampir pada halaman: 124))

Tabel 4. 8 Tampilan Urutan Opsi Jawaban Sebelum dan Sesudah Validasi Ahli Materi

No Soal	Tampilan Urutan Opsi Jawaban Sebelum Validasi	Tampilan Urutan Opsi Jawaban Sesudah Validasi

23	Jika ibu memiliki 4 potong kue yang akan dibagikan kepada tamunya sebanyak $\frac{3}{4}$ potong kue, berapakah sisa kue ibu A. $\frac{3}{4}$ Potong B. $\frac{2}{4}$ Potong C. $\frac{1}{4}$ Potong D. $\frac{5}{4}$ Potong	Jika ibu memiliki 4 potong kue yang akan dibagikan kepada tamunya sebanyak $\frac{3}{4}$ potong kue, berapakah sisa kue ibu A. $\frac{1}{2}$ Potong B. $\frac{1}{3}$ Potong C. $\frac{1}{4}$ Potong D. $\frac{1}{5}$ Potong
No Soal	Tampilan Urutan Opsi Jawaban Sebelum Validasi	Tampilan Urutan Opsi Jawaban Sesudah Validasi
33	Pada hari Minggu, Kebun Binatang dikunjungi oleh 360 orang. Jika $\frac{1}{4}$ dari pengunjung adalah anak-anak, $\frac{3}{8}$ adalah remaja, dan sisanya adalah dewasa, berapa banyak pengunjung dewasa yang datang pada hari itu A. 135 Orang B. 90 Orang C. 180 Orang D. 225 Orang	Pada hari Minggu, Kebun Binatang dikunjungi oleh 360 orang. Jika $\frac{1}{4}$ dari pengunjung adalah anak-anak, $\frac{3}{8}$ adalah remaja, dan sisanya adalah dewasa, berapa banyak pengunjung dewasa yang datang pada hari itu A. 135 Orang B. 150 Orang C. 180 Orang D. 225 Orang
34	Dalam sebuah pemilihan presiden, Partai R memperoleh 45% suara, sedangkan Partai S memperoleh $\frac{7}{25}$, dari total suara yang sah. Jika jumlah suara yang sah adalah 2.000.000 suara, berapa suara yang diperoleh Partai S.... A. 420.000 suara B. 480.000 suara C. 840.000 suara D. 560.000 suara	Dalam sebuah pemilihan presiden, Partai R memperoleh 45% suara, sedangkan Partai S memperoleh $\frac{7}{25}$, dari total suara yang sah. Jika jumlah suara yang sah adalah 2.000.000 suara, berapa suara yang diperoleh Partai S.... A. 420.000 suara B. 460.000 suara C. 520.000 suara D. 560.000 suara
35	Sebuah negara memiliki total penduduk sebanyak 60 juta jiwa. Dari jumlah tersebut, $\frac{3}{5}$ bagian penduduknya tinggal di kota besar. Jika $\frac{1}{4}$ bagian dari penduduk yang tinggal di kota besar adalah anakanak, berapa jumlah penduduk dewasa yang tinggal di kota besar? A. 20 juta jiwa B. 30 juta jiwa C. 27 juta jiwa D. 40 juta jiwa	Sebuah negara memiliki total penduduk sebanyak 60 juta jiwa. Dari jumlah tersebut, $\frac{3}{5}$ bagian penduduknya tinggal di kota besar. Jika $\frac{1}{4}$ bagian dari penduduk yang tinggal di kota besar adalah anakanak, berapa jumlah penduduk dewasa yang tinggal di kota besar? A. 25 juta jiwa B. 36 juta jiwa C. 27 juta jiwa D. 28 juta jiwa

38	Nafisa mempunyai 2 pita yang masing-masing panjangnya $5,25$ meter dan $7\frac{4}{5}$ meter. Kemudian kedua pita tersebut disambung menjadi satu. Maka panjang pita Nafisa sekarang adalah ... meter. A. 13,05 B. 13,50 C. 12,85 D. 12,95	Nafisa mempunyai 2 pita yang masing-masing panjangnya $5,25$ meter dan $7\frac{4}{5}$ meter. Kemudian kedua pita tersebut disambung menjadi satu. Maka panjang pita Nafisa sekarang adalah ... meter. A. 13,05 B. 13,50 C. 14,05 D. 14,50
----	---	---

- 3) Memperbaiki penggunaan tanda titik pada soal dengan memperhatikan sesuai kaidah atau aturan dalam penulisan soal pilihan ganda. Perubahan yang terjadi bisa diamati melalui tabel berikut: (Terlampir pada halaman: 124)

Tabel 4. 9 Tampilan Penggunaan Tanda Titik Sebelum dan Sesudah Validasi Ahli Materi

No Soal	Tampilan Urutan Opsi Jawaban Sebelum Validasi	Tampilan Urutan Opsi Jawaban Sesudah Validasi
20	Terdapat $\frac{1}{5}$ dari jumlah peserta didik kelas V yang mahir berbahasa inggris, sedangkan sisanya belum mahir. Peserta didik kelas V yang belum mahir berbahasa inggris yaitu . . . dari jumlah peserta didik kelas V A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$	Terdapat $\frac{1}{5}$ dari jumlah peserta didik kelas V yang mahir berbahasa inggris, sedangkan sisanya belum mahir. Peserta didik kelas V yang belum mahir berbahasa inggris yaitu ... dari jumlah peserta didik kelas V A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

Setelah instrumen tes selesai diperbaiki sesuai saran ahli materi pada validasi pertama, selanjutnya dilakukan validasi kedua. Berikut ini penjabaran hasil validasi kedua ahli materi:

Tabel 4. 10 Hasil Validasi Instrumen Tes Oleh Ahli Materi

NO.	PERTANYAAN	NILAI
1.	Kesesuaian stimulus dengan pertanyaan	5
2.	Kesesuaian soal dengan indikator	5
3.	Jawaban harus homogen dan logis	5
4.	Pertanyaan dirumuskan secara jelas dan tegas	5
5.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus sesuai	5

6.	Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar	5
7.	Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda	5
8.	Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama	5
9.	Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan, "Semua pilihan jawaban di atas salah", atau "Semua pilihan jawaban di atas benar"	5
NO.	PERTANYAAN	NILAI
10.	Pilihan jawaban yang berbentuk angka harus disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka	4
11.	Stimulus berupa gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas, berfungsi, dan kontekstual.	4
12.	Soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	4
13.	Kesesuaian kisi-kisi soal berbasis HOTS dengan Capaian Pembelajaran (CP), Indikator soal, dan Tingkat kognitif pada setiap butir soal	5
14.	Menyajikan stimulus yang menarik dan kontekstual	5
15.	Menggunakan konteks yang baru	5
16.	Membedakan tingkat kesulitan dan kompleksitas proses berpikir	5
17.	Soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	5
18.	Menggunakan bahasa yang komunikatif.	5
19.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat, terutama jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional.	5
20.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.	5
Total Penskoran		97
Nilai Tertinggi		100
Persentase		100%
Rata-Rata Total Validasi		97%

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh informasi bahwa persentasenya yaitu 97%. Apabila disesuaikan dengan tabel kelayakan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka instrumen tes pilihan ganda berbasis

HOTS pembelajaran matematika materi pecahan berada pada kualifikasi **"Sangat layak"** dengan memiliki nilai antara $80\% < x \leq 100\%$, artinya instrumen tes ini dianggap sangat layak untuk digunakan di lapangan tanpa ada perbaikan.

Dari data diatas maka dapat disimpulkan bahwa aspek materi instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS pembelajaran matematika materi pecahan sangat layak atau valid. Berikut ini adalah hasil persentase validitas dan aspek kelayakan validasi materi pada pembelajaran matematika materi pecahan:

Tabel 4. 11 Persentase dan Aspek Kelayakan Validasi Akhir

Validasi	Persentase Validitas	Aspek Kelayakan
Kedua	97%	Sangat Layak

c) *Development Testing* (Uji coba Pengembangan/Uji validasi Empiris)

Pada tahap uji validasi empiris dilakukan dengan cara diuji coba terbatas kepada peserta didik kelas tinggi yaitu peserta didik kelas VI SDN Kukupu 3. Pelaksanaan uji validasi empiris ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan pada materi pecahan terhadap instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS pembelajaran matematika dalam bentuk *quizizz* dan *qr-code* sehingga diketahui jumlah soal valid dan tidak valid. Data tersebut kemudian dihitung dengan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* untuk diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tes berbasis HOTS dalam bentuk *quizizz* dan *qr-code* yang akan dijelaskan pada tabel berikut ini.

a. Uji validitas

Hasil Uji validitas dari instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qr-code

Tabel 4. 12 Hasil Analisis Validitas Butir Soal

No	Klasifikasi	Butir Soal Nomor	Jumlah	Presentase
1.	Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,16,17,18,19,20,23,24,25,28,30,31,32,35,37,38,39,40	30	75%
2,	Tidak Valid	11,14,15,21,22,26,27,29,34,36	10	25%

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa sebanyak 75% butir soal dinyatakan valid dan 25% soal dinyatakan tidak valid. Jadi dari 40 butir soal yang diuji terdapat 30 butir soal valid dan 10 butir soal lainnya tidak valid. b.

Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas dari instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS yang dikembangkan memperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,980 yaitu berada pada kategori antara 0,800-1,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi quizizz dan qr-code memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi atau reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Hasil uji tingkat kesukaran dari instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS yang dikembangkan dipaparkan pada tabel sebagai berikut

Tabel 4. 13 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

No	Tingkatan	Butir Soal Nomor	Jumlah	Presentase
1.	Sukar	0	0	0%

2.	Sedang	11,14,15,21,22,26,27,29,34,36	10	25%
3.	Mudah	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,16, 17,18,19,20,23,24,25,28,30,31, 32,35,37,38,39,40	30	75%

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa sebanyak 0% butir soal berada pada tingkat sukar, 25% butir soal berada pada tingkat sedang, dan 75% butir soal berada pada tingkat mudah. Jadi dari 40 butir soal yang diuji terdapat 0 butir soal dalam tingkat sukar, 10 butir soal dalam tingkat sedang dan 30 butir soal dalam tingkat mudah.

d. Daya Pembeda

Hasil uji daya pembeda dari instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS yang dikembangkan dipaparkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4. 14 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Kategori	Butir Soal Nomor	Jumlah	Presentase
1.	Baik	1,2,3,4,6,7,13,16,17,18, 19,30,31,32,33,35,37,38, 39,40	20	50,0%
2.	Diterima dan diperbaiki	5,8,9,10,12,20,21,23,24, 25,27,28,36,	13	32,5%
3.	Diperbaiki	11,14,15,26,29	5	12,5%
4.	Ditolak	22,34	2	5,0%

Berdasarkan table diatas, diketahui sebanyak 50,0% butir soal dalam kategori baik, 32,5% butir soal dalam kategori diterima dan diperbaiki, 12,5% butir soal dalam kategori diperbaiki dan 5,0% butir soal dalam kategori ditolak. Jadi dari 40 butir soal yang diuji, 20 butir soal baik, 13 butir soal diterima dan diperbaiki, 5 butir soal diperbaiki dan 2 butir soal ditolak.

4) Tahap *Dissemination* (Penyebaran)

Pada tahap terakhir ini, instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi Quiziz dan Qr-Code diuji cobakan kepada peserta didik kelas V-A SDN Kukupu 3 dengan jumlah 27 peserta didik. Poduk yang telah divalidasi ahli dan validasi empiris telah mengalami beberapa kali revisi atau perbaikan. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan setelah dilakukan uji validitas pada peserta didik, dengan jumlah 30 soal pilihan ganda. Uji coba soal dilakukan dengan cara peneliti secara langsung mengajar di kelas menggunakan instrument tes yang dikembangkan. Pada saat melakukan uji coba, peneliti terlebih dahulu memberikan penjelasan kepada peserta didik mengenai cara pengisian soal menggunakan quizizz dan qrcode. Lalu peserta didik mulai mengisi soal. Setelah semua peserta didik memilih jawabannya, kemudian guru men-scan hasil jawaban peserta didik. Hal tersebut dilakukan berulang kali hingga soal terakhir. maka akan diperoleh data hasil uji coba dari pengerjaan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dilihat dari KKM mata pelajaran matematika yaitu 70. Hasil uji validasi tersebut dipaparkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. 15 Hasil Uji Coba Peserta Didik

No	Nama	Nilai	KKM = 70	
			Memenuhi Kkm	Tidak Memenuhi Kkm
1	Afiqa Nazmiatul Husna	87		×
2	Ahmad Ardiansyah	87		×
3	Alya Dwi Maulidya	100		×
4	Anyia Aulia Anjani	100		×

5	Aqila Putri Maulina	83		×
6	Azka Darellino Akbar	73		×
7	Dita Syapa Maulida	100		×
8	Fadhil Ramadhan	100		×
9	Khaerunnisa	100		×
10	Mila Rahmawati	100		×
11	Muhamad Rezki Aditya	83		×
12	Muhamad Ricky Aditya	80		×
13	Muhamad Ridho Fadillah	93		×
14	Muhammad Satria Firdaus	100		×
15	Naufalyn Fikria Rabbani	80		×
16	Nazwa Khaira Anastasya	90		×
17	Neila Choirunnisa	97		×
18	Nilam Cahya Septiyani	100		×
19	Qeisyah Hafidah Suarin	37	×	
20	Rasyid Ahmad Sabar	100		×
21	Ratu Aliqa Maulida	100		×
22	Raysila Amelia Thahira	97		×
23	Sairil Apandi	83		×
24	Syoyibah Sri Wulandari	93		×
25	Tio Permana	40	×	
26	Ubaydillah Rasyid Arrosum	93		×
27	Farid Maulana Sudzarta	100		×
Jumlah			25	2
Presentase Siswa Memenuhi KKM			89%	
Presentase Siswa Tidak Memenuhi KKM			11%	

Berdasarkan tabel di atas, peserta didik dapat mengerjakan soal evaluasi dengan hasil nilai 89% dengan jumlah 25 peserta didik yang memenuhi nilai KKM dan nilai 11% dengan jumlah 2 peserta didik yang tidak memenuhi nilai KKM. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik sudah terbiasa dengan soal evaluasi berbentuk HOTS yang menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code. Dengan demikian, peserta

didik sudah mampu mengerjakan soal HOTS dengan baik, meskipun masih terdapat dua orang peserta didik yang belum mencapai KKM, yaitu dengan nilai 37 dan 40, sedangkan nilai KKM adalah 70. Oleh karena itu, kedua peserta didik tersebut harus diberikan remedial atau bimbingan khusus karena nilai mereka masih di bawah KKM.

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS pembelajaran matematika dalam bentuk *quizizz* dan *qr-code* sehingga diketahui kelayakannya. Selain diuji coba kepada peserta didik diberikan angket yang berisi 10 pernyataan. Sebelum peserta didik dan guru mengisi angket, peneliti terlebih dahulu menjelaskan cara pengisian angket. Setelah itu barulah peserta didik dan guru mengisi angket yang telah diberikan. Berikut paparan rekapitulasi data respon peserta didik setelah menggunakan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk

Quizizz dan *Qr-Code* pada pembelajaran matematika materi pecahan.

Tabel 4. 16 Rekapitulasi Respon Peserta Didik

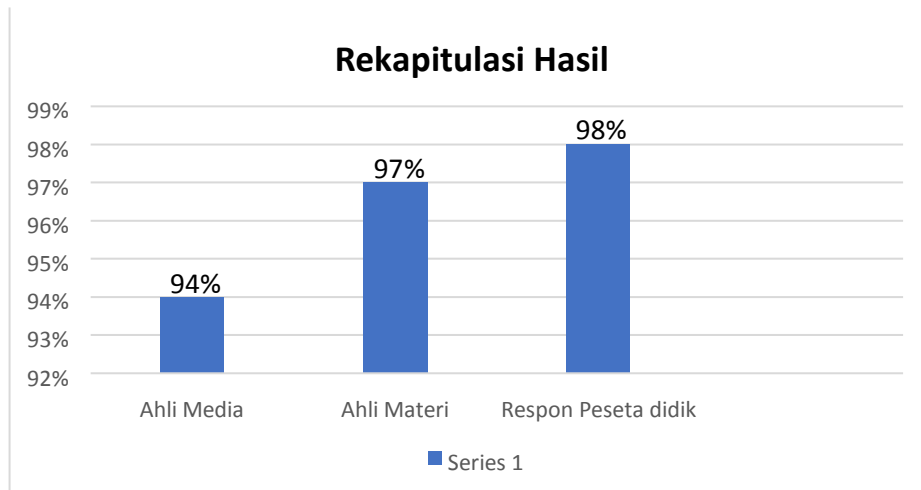
Responden	Total Skor	Jumlah Skor Maksimal	Persentase (%)	Rata-Rata Persentase
1	50	50	100%	98%
2	50	50	100%	
3	50	50	100%	
4	50	50	100%	
5	50	50	100%	
6	45	50	90%	
7	50	50	100%	
8	45	50	90%	
9	50	50	100%	
10	48	50	96%	
11	50	50	100%	

12	50	50	100%
13	50	50	100%
14	50	50	100%
15	50	50	100%
16	50	50	100%
17	50	50	100%
18	48	50	96%
19	45	50	90%
20	50	50	100%
21	50	50	100%
22	50	50	100%
23	44	50	88%
24	47	50	94%
25	50	50	100%
26	50	50	100%
27	50	50	100%

Berdasarkan rekapitulasi data respon peserta didik di atas, maka instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qrcode pembelajaran matematika materi pecahan kelas V memperoleh nilai respon yang **“sangat baik”**. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata persentase

yaitu 98%. Jumlah ini diantara $80\% < x \leq 100\%$, sehingga penggunaan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qrcode dinyatakan **“sangat layak”** digunakan yang artinya sebagian besar peserta didik sudah terbiasa dengan soal evaluasi berbentuk HOTS dalam pembelajaran matematika materi pecahan

Berikut adalah tabulasi hasil rekapitulasi validasi oleh ahli media, ahli materi, dan respon peserta didik pada produk yang disajikan dalam bentuk diagram batang berikut ini:



Gambar 4. 1 *Bagan Hasil Presentase data pengembangan instrument tes pilihan ganda berbasis HOTS*

B. Pembahasan

Instrumen pilhan ganda berbasis HOTS merupakan suatu alat yang digunakan oleh guru untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mengukur data dan informasi mengenai pencapaian dan keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran yang sudah dilakukan, hasil tersebut dapat digunakan sebagai perbaikan pembelajaran selanjutnya jika hasil yang diterima tidak mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung yang dilakukan bersama guru kelas V-A SDN Kukupu 3 Kota Bogor memperoleh informasi bahwa peserta didik belum sepenuhnya bisa menyelesaikan permasalahan. Masih banyak peserta didik yang belum memahami pemahaman mengenai konsep dasar soal HOTS sehingga membuat peserta didik kesulitan untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka pada soal-soal yang lebih kompleks. Pada proses ulangan harian masih banyak peserta didik tidak begitu antusias dalam mengerjakan soal evaluasi. Mereka merasa saat melakukan evaluasi atau tes menganggap sesuatu hal yang menegangkan, monoton, serta kurang menarik dalam tes atau evaluasi berlangsung, dan merasa

kesulitan karena materi yang tidak dipahami oleh mereka sehingga dalam pelaksanaannya memiliki kelemahan yang dirasa kurang efektif.

Salah satu instrumen tes pilihan ganda yang dapat menarik perhatian peserta didik yaitu dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Saat ini diperlukan inovasi pengembangan instrumen penilaian yang sesuai dengan perkembangan peserta didik serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar fungsi instrumen penilaian dapat sesuai sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengembangan dalam instrumen penilaian salah satunya dikembangkan dalam memanfaatkan teknologi menggunakan quizizz dan qr-code.

Dengan pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan quizizz dan qr-code guru dapat memberikan pembelajaran yang interaktif dan menarik untuk peserta didik serta membiasakan peserta didik dalam menggunakan teknologi pada bidang pendidikan. Jika peserta didik tertarik dalam melakukan pembelajaran, maka pembelajaran yang dilakukan akan mendapatkan hasil yang lebih maksimal dan peserta didik juga akan lebih semangat dalam mengikuti proses pembelajaran

Pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qr-code pada pembelajaran matematika materi pecahan ini menggunakan model 4-D. Model 4-D adalah salah satu model penelitian dan pengembangan yang terdiri dari empat tahap yaitu Tahap *Define* (Pendefinisian), Tahap *Design* (Perancangan), Tahap *Development* (Pengembangan), Tahap *Dissemination* (Penyebaran) Sesuai dengan tahapan tersebut, maka tahap pertama dilakukan dalam pengembangan instrumen tes yaitu tahap *define* (pendefinisian). Peneliti melakukan

menganalisis untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran dan pada saat peserta didik melakukan ulangan harian yang dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Kukupu 3 dengan melakukan observasi dan wawancara. Pada saat wawancara dan observasi ditemukan bahwa terdapat permasalahan yang dihadapi, yaitu masih banyak peserta didik yang menghadapi kesulitan dalam mengerjakan soal-soal HOTS, minimnya penerapan soal HOTS dalam proses pembelajaran di kelas, pembelajaran masih menggunakan media kertas sebagai alat evaluasi, peserta didik tidak terbiasa dengan mengerjakan soal HOTS, dan minimnya penggunaan teknologi dalam menyajikan soal evaluasi.

Tahap kedua yaitu tahap *design* (perancangan). Berdasarkan tahap pendefinisian maka tahap selanjutnya dilakukan kegiatan perancangan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS. Pada tahap ini peneliti mendesain instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS tampilan instrumen tes dalam bentuk *quizizz* dan *qr-code* ini akan mendesain semenarik mungkin, instrumen tes ini berbeda dengan alat tes yang sebelumnya, alat evaluasi ini akan ada gambar yang menstimulus peserta didik untuk lebih berpikir secara kritis, sehingga menarik peserta didik dan menjadi inovasi dalam proses pembelajaran dan akan memotivasi peserta didik untuk giat belajar sesuai dengan kebutuhan. Dalam merancang isi materi instrumen tes peneliti mengacu pada capaian pembelajaran dan buku matematika kelas V beserta indikator soal HOTS. Setelah selesai merancang instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS pembelajaran matematika materi pecahan, rancangan tersebut disimpan dan diunggahnya ke dalam *quizizz* dan menambahkan fitur-fitur yang ada dalam *quizizz* yaitu dengan mode kertas.

Tahap ketiga yaitu tahap *development* (pengembangan). Setelah instrumen tes selesai dibuat, kemudian dilakukan kegiatan validasi produk yang meliputi 2 tahap validasi yaitu validasi ahli dan validasi empiris. Uji validasi ahli dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Setelah validasi instrumen tes direvisi menyesuaikan dengan saran dan masukan dari berbagai ahli. Ahli media yaitu bapak Aries Maesya, M.Kom dan ahli materi bapak Dr. Iyan Irdiyansayah, M.Pd. Berdasarkan komentar dan saran yang diperoleh dari para ahli kemudian dilakukan perbaikan terhadap instrumen tes yang dibuat. Validasi ini dilakukan sebanyak dua tahap yaitu validasi tahap satu dan validasi tahap dua sehingga dinyatakan valid atau layak diuji cobakan. Hasil validasi ahli media tahap satu diperoleh bahwa instrumen tes sangat layak digunakan dengan jumlah skor yang didapat yaitu 44 dari skor maksimal 50 jadi persentase yang didapat 88%.

Pada tahap kedua walaupun sudah sangat layak hasil yang diperoleh tetapi, untuk digunakan di lapangan masih perlu syarat adanya perbaikan terlebih dahulu sesuai saran dari ahli instrumen tes yaitu instrumen tes sangat layak digunakan dengan jumlah skor yang didapat yaitu 47 dari skor maksimal 50 jadi persentase yang didapat 94%. Dilihat dari hasil validasi ahli materi tahap satu diperoleh bahwa instrumen tes sangat layak digunakan dengan jumlah skor yang didapat yaitu 92 dari skor maksimal 100 jadi persentase yang didapat 92%. Pada tahap kedua walaupun sudah sangat layak hasil yang diperoleh tetapi, untuk digunakan di lapangan masih perlu syarat adanya perbaikan terlebih dahulu sesuai saran dari ahli instrumen tes yaitu instrumen tes sangat layak digunakan dengan mendapatkan 97 dari skor maksimal 100 jadi persentase yang didapat 97%. Kemudian, dilakukan tahap uji validasi empiris yaitu dilakukan dengan cara

diuji coba terbatas kepada peserta didik kelas tinggi yaitu peserta didik kelas VI SDN Kukupu 3. Pelaksanaan uji validasi empiris ini dilakukan untuk mengetahui valid, reabilitas, tingkat daya sukar, dan daya pembeda pada terhadap instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS pembelajaran matematika dalam bentuk *quizizz* dan *qr-code*. Dari hasil tersebut data yang diperoleh yaitu dalam validitas terdapat 30 soal valid dan 10 tidak valid. Dalam reliabilitas mendapatkan koefisien reliabilitas sebesar 0,980 sehingga didapatkan kategori reliabilitas tinggi. dalam tingkat daya sukar terdapat sedang 10 butir soal dan mudah 30 butir soal. Daya pembeda terdapat 20 butir soal baik, 13 butir soal diterima, 5 butir soal diperbaiki, dan 2 ditolak.

Tahap keempat yaitu tahap *dissemination* (penyebaran). Saat instrumen tes dinyatakan valid atau layak digunakan, maka selanjutnya dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas V SDN Kukupu 3. Setelah data hasil uji coba dari pengerjaan instrumen tes berbasis HOTS dalam bentuk Quizizz diperoleh, data tersebut dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diuji. Analisis ini bertujuan untuk menilai sejauh mana instrumen tes mampu mengukur kompetensi HOTS yang diharapkan dan mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS. Berdasarkan hasil yang diperoleh peserta didik. Data hasil uji coba peserta didik yang mendapatkan presentase yang memenuhi KKM yaitu dengan hasil nilai 89% dengan jumlah 25 peserta didik yang memenuhi nilai KKM dan nilai 11% dengan jumlah 2 peserta didik yang tidak memenuhi nilai KKM.

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik sudah terbiasa dengan soal evaluasi berbentuk HOTS yang menggunakan aplikasi

Quizizz dan QR-Code. Dengan demikian, peserta didik sudah mampu mengerjakan soal HOTS dengan baik, meskipun masih terdapat dua orang peserta didik yang belum mencapai KKM, yaitu dengan nilai 37 dan 40, sedangkan nilai KKM adalah 70. Oleh karena itu, kedua peserta didik tersebut harus diberikan remedial atau bimbingan khusus karena nilai mereka masih di bawah KKM.

Jika dilihat dari hasil respon peserta didik instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS sangat layak dengan perolehan skor keseluruhan 1322 dari skor maksimal 1.350, jadi persentase yang didapat yaitu 98%. Berdasarkan rekapitulasi data respon peserta didik di atas, maka instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qr-code pembelajaran sehingga penggunaan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qr-code dinyatakan "**sangat layak**" digunakan yang artinya sebagian besar peserta didik sudah terbiasa dengan soal evaluasi berbentuk HOTS dalam pembelajaran matematika materi pecahan. Sehingga penggunaan evaluasi ini cukup memberikan perolehan respon yang baik kepada peserta didik hal ini disebabkan diperoleh kelebihan dari Quizizz yang dijelaskan oleh Asna Tiana (2021:210) bahwa kelebihan dari Quizizz QR-Code adalah kemudahan yang diberikannya kepada peserta didik dalam memahami pokok materi pembelajaran. Media ini dipilih karena sangat menarik bagi peserta didik, memberikan kesempatan bagi mereka untuk belajar sambil bermain. Selain itu, media ini juga mampu memotivasi peserta didik dan meningkatkan hasil belajar mereka.

Berdasarkan hasil penelitian relevan dengan judul “Pengembangan Instrumen Tes Berbasis HOTS Dalam Bentuk Quizizz Pada Materi Tumbuhan Kelas IV” Kelas IV SDN Dewi Sartika yang dilakukan oleh Ananda,dkk (2023) memiliki kemiripan dalam penelitian ini yaitu peserta didik merasa senang dan termotivasi pada saat menggunakan instrumen tes berbasis HOTS menggunakan Quizizz sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak monoton. Proses pengembangan produk sudah dilakukan peneliti dengan sebaik mungkin. Seluruh tahapan model 4-D yang digunakan pun sudah diterapkan, namun tidak dapat dipungkiri bahwa penelitian ini memiliki kesulitan sehingga muncul keterbatasan dan kekurangan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qr-code yang telah dikembangkan secara umum dan dinyatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan, hasil validasi dan uji coba instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS pembelajaran matematika materi pecahan kelas V di SDN Kukupu 3, dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pengembangan instrumen tes menggunakan model 4-D. Model penelitian dan pengembangan yang terdiri dari empat tahap yaitu pada tahap pertama dilakukan dalam pengembangan instrumen tes yaitu Peneliti melakukan menganalisis untuk menentukan kebutuhankebutuhan di dalam proses pembelajaran dan pada saat peserta didik melakukan ulangan harian dengan melakukan observasi dan wawancara. Tahap kedua peneliti membuat tampilan instrumen tes dalam bentuk *quizizz* dan *qr-code* ini akan mendesain semenarik mungkin, sehingga menarik peserta didik dan menjadi inovasi dalam proses pembelajaran. Tahap ketiga yaitu setelah instrumen tes selesai dibuat, kemudian dilakukan kegiatan validasi produk yang meliputi validasi ahli media dan ahli materi. Validasi ini dilakukan sebanyak dua tahap yaitu validasi tahap satu dan validasi tahap dua sehingga dinyatakan valid atau layak diuji cobakan. Pada tahap ini juga dilakukan uji validasi kepada peserta didik kelas tinggi yaitu kelas VI. Tahap

keempat yaitu melakukan ujian coba kepada peserta didik untuk kelas V SDN Kukupu 3 dengan jumlah 27 peserta didik untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dalam mengerjakan soal HOTS. Berdasarkan hasil yang diperoleh peserta didik. Data hasil uji coba peserta didik dengan hasil nilai 89% dengan jumlah 25 peserta didik yang memenuhi nilai KKM dan nilai 11% dengan jumlah 2 peserta didik yang tidak memenuhi nilai KKM. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik sudah terbiasa dengan soal evaluasi berbentuk HOTS yang menggunakan aplikasi Quizizz dan QR-Code. Selanjutnya, peneliti memberikan angket respon peserta didik setelah menggunakan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi *Quizizz* dan *Qr-Code*.

2. Instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan *Quizizz* dan *Qr-Code* pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas V memperoleh nilai sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil angket dari validator ahli dan angket respon peserta didik. Pada angket validator ahli memperoleh nilai dengan rata-rata persentase sebesar 94% dan 97% yang termasuk dalam rentang $80\% < x \leq 100\%$ dengan kriteria "Sangat Layak, Tanpa Revisi". Selain itu, dilakukan juga uji validasi empiris kepada kelas VI dengan data yang diperoleh yaitu dalam validitas terdapat 30 soal valid dan 10 soal valid. Dalam reabilitas mendapatkan koefisien reabilitas sebesar 0,980 sehingga dapat dikategorikan reabilitas tinggi. Dalam

Tingkat daya sukar terdapat sukar 0 butir soal, sedang 10 butir soal dan mudah 30 butir soal, dan daya pembeda terdapat 20 butir soal baik, 13 butir soal diterima, 5 soal butir soal diperbaiki, dan 2 butir soal ditolak. Setelah itu, soal yang valid dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas V, dengan hasil nilai 89% dengan jumlah 25 peserta didik yang memenuhi nilai KKM dan nilai 11% dengan jumlah 2 peserta didik yang tidak memenuhi nilai KKM. Setelah itu, hasil angket respon peserta didik mendapat 98% dengan kategori “Sangat Layak”.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah menyatakan bahwa instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi quizizz dan qrcode layak digunakan untuk peserta didik, maka saran yang dapat dikemukakan sebagai berikut.

1) Bagi Guru

Disarankan untuk memanfaatkan atau menggunakan instrumen instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qrcode sebagai alat ukur proses pembelajaran. Instrumen ini tidak hanya membantu dalam penilaian, tetapi juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

2) Bagi peserta didik

Pengembangan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS dalam bentuk quizizz dan qr-code ini diharapkan dapat digunakan pada saat

proses pembelajaran, karena mendapat hasil validasi sangat layak dan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

3) Peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat mengembangkan instrumen tes pilihan ganda berbasis HOTS menggunakan aplikasi quizizz dan qr-code lebih lanjut pada materi pelajaran lainnya dan di kelas lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, D. N., Hasanudin, C., Bahasa, P., & Bojonegoro, I. P. (2023). *Pemanfaatan Aplikasi Quizizz sebagai Media Evaluasi Pembelajaran Keterampilan Menulis di Perguruan Tinggi*. 2(April 2023), 63–73.
- Ananda, S. T., Budiana, S., & Sundari, F. S. (2023). Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Hots Dalam Bentuk Quizizz Pada Materi Tumbuhan Kelas Iv. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(20), 409–416.
- Ardania, R., Fitriyah, L. A., & Kuswanti, N. (2022). Pengembangan Instrumen Soal Pilihan Ganda Berbantu Aplikasi Quizizz Materi Sistem Pernapasan pada Manusia untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Jurnal Discovery*, 7(1), 12–18.
- Ataji, H. M. K., Sujarwanta, A., Pascasarjana, P., Biologi, P., Muhammadiyah, U., Lampung, M., Metro, K., & Islam, N. (2021). *Pengembangan Modul Materi Virus Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Berbasis E-Learning dan QR Code*. 6(2), 166–183.
- Barokah, M. (2020). Manajemen Penilaian Sumatif pada Ranah Kognitif Pembelajaran PAI Kelas X Semester Ganjil di SMA Negeri 2 Pontianak Tahun Pelajaran 2017/ 2018. *Al-Idarah : Jurnal Kependidikan Islam*, 9(2), 1–21.
<http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/idaroh/article/view/4859>
- Bidin A. (2019a). Panduan Penilaian Tes Tertulis. *Pusat Penilaian Pendidikan Jakarta*, 4(1), 9–15.
- Bidin A. (2019b). Panduan Penulisan Soal HOTS-Higher Order Thinking Skills. *Pusat Penilaian Pendidikan Jakarta*, 4(1), 9–15.
- Choirunnisa, I. I., & Pahlevi, T. (2021). Pengembangan Soal Pilihan Ganda Berbasis HOTS Pada Mata Pelajaran Korespondensi Jurusan OTKP di SMKN 4 Surabaya. *Journal of Office Administration : Education and Practice*, 1(2), 196–209. <https://doi.org/10.26740/joaep.v1n2.p196-209>
- Dama, R. M. E. N. L. (2021). Pengembangan Instrumen Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis

Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Normalita*, 9(2), 188–194.

Damanik, F. C., & Irfandi. (2021). Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Bentuk Pilihan Ganda Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi Pada Materi Gelombang Bunyi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 10(1), 14–20.

Desiriah, E., & Setyarsih, W. (2021). Tinjauan Literatur Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Fisika Di Sma. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 79. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4436>

Fani, M. N. A. (2022). *Pengembangan Instrumen Evaluasi Tipe Tes Pilihan Ganda Berbasis Hots Mata Pelajaran Pai Dan Budi Pekerti Kelas 5 Sekolah Dasar*.

Guru, P., Semarang, U. P., Lingga, J., & No, R. (2023). Penerapan Quizizz Dalam Bentuk (Qr-Code) pada Siswa Kelas IV untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika. 2953–2963.

Haddar, G. Al, & Juliano, M. A. (2021). Analisis Media Pembelajaran Quizizz dalam Pembelajaran Daring pada Siswa Tingkat Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4794–4801. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1512>

Haryani, I. (2019). Analisis Langkah-langkah Penyelesaian Soal Matematika Tipe HOTS Bentuk Pilihan Ganda. *Jurnal Pendidikan*, 2(2), 79–94. <https://core.ac.uk/download/pdf/267884779.pdf>

Herman, T., Hasanah, A., Nugraha, R. C., Harningsih, E., Ghassani, D. A., & Marasabessy, R. (2022). Pembelajaran Berbasis Masalah-High Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Translasi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1131–1150. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1276>

Ismafitri, R., Alfian, M., & Kusumaningrum, S. R. (2022). Karakteristik HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Numerasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan*, 4(1), 49–55.

- Kalsum, U., Studi, P., Fisika, P., Sulawesi, U., Pendidikan, P. S., Universitas, F., & Barat, S. (2023). *Peningkatan Kemampuan Literasi Digital Menggunakan Teknologi Quizizz Dalam Penerapan Best Practice Di Satuan Pendidikan Ppm Al Ikhlas*. 10(September), 1689–1697.
- lian. (2023). *Penerapan Pembelajaran Diferensiasi Pada Kegiatan Evaluasi Pendidikan Pancasila Di Kelas 5A SD Negeri Bendungan Semarang*. 5, 1–14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- Magdalena, I., Syariah, E. N., Mahromiyati, M., & Nurkamilah, S. (2021). Analisis Instrumen Tes Sebagai Alat Evaluasi Pada Mata Pelajaran Sbdp Siswa Kelas II SDN Duri Kosambi 06 Pagi. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3, 276–287.
<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPPPI/article/view/22206>
- Markhamah, N. (2021). Pengembangan Soal Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada Kurikulum 2013. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(2), 385–418. <https://doi.org/10.14421/njpi.2021.v1i2-8>
- Maulidia, F., & Pahlevi, T. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Tes Soal Pilihan Ganda Berbasis HOTS Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Jurusan OTKP SMK Negeri 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(1), 136–145. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n1.p136-145>
- Maydiantoro, A. (2020). Model Penelitian Pengembangan. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.
- Mukharomah, N. (2021). Penggunaan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Penilaian Berbasis Daring Di Mi Al Muqorrobiyah. *WANIAMBHEY: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(1), 12–20. <https://doi.org/10.53837/waniambey.v2i1.52>
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran Matematika melalui Media Game Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64–73.

<https://doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2127>

Mutakin, M., & Sriyanto, S. (2021). Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Agama dalam Penyusunan Soal HOTS Multiple Choice Melalui Kegiatan Bimbingan Pelatihan. *Alhamra Jurnal Studi Islam*, 2(1), 09.

<https://doi.org/10.30595/ajsi.v2i1.9826>

Mutmainna, D., Mania, S., & Sriyanti, A. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat Untuk Mengidentifikasi Pemahaman Konsep Matematika. *MaPan*, 6(1), 56–69.

<https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a6>

Nadialista Kurniawan, R. A. (2021). Pengembangan Instrumen Hasil Belajar

Matematika Siswa (Tes Pilihan Ganda). *Industry and Higher Education*, 3(1), 1689–1699.

<http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://d>
[S
pace.uc.ac.id/handle/123456789/1288](http://pace.uc.ac.id/handle/123456789/1288)

Pusparani, H. (2020). Media Quizizz Sebagai Aplikasi Evaluasi Pembelajaran Kelas Vi Di Sdn Guntur Kota Cirebon. *Tunas Nusantara*, 2(2), 269–279. <https://doi.org/10.34001/jtn.v2i2.1496>

Putri, N. W., & Dwijayanti, R. (2020). Pengembangan Alat Evaluasi Bantuan Aplikasi “Quizizz” Pada Mata Pelajaran Marketing Kelas X Jurusan Bdp Di Smk Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 8(3), 985–991.

Ramatika, Z. W. P., Rulviana, V., & Sumarni. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Bahasa Jawa Materi Cerita Wayang Melalui Penggunaan Media Quizizz Paper Mode Di Kelas V Sdn Kartoharjo 02. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 15(2), 9–25.

Riani Johan, J., Iriani, T., & Maulana, A. (2023). Penerapan Model Four-D dalam Pengembangan Media Video Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan. *Jurnal Pendidikan West Science*, 01(06), 372–378.

- Salsabila, Nurfadhillah, S., Rachmadani, Annisa, C. S., Yoranda, D. O., Savira, D., Oktaviani, S. N., & Tangerang, U. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Melalui Aplikasi Quiziz Pada Pelajaran Matematika Vi Sdn Karang Tengah 06. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 280–296. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Saputri, D. A., Aminah, S., & Wakhyudin, H. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Game Quizizz Paper Mode pada Peserta Didik Kelas V SD 5 Margorejo. *Optimalisasi Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Melalui PTK*, 1699–1707.
- Silitonga, H., & Irvan, I. (2021). Pembelajaran Menyenangkan Dengan Aplikasi Quizizz Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 2(2), 144. <https://doi.org/10.30596/jppp.v2i2.7082>
- Sitorus, D. S., & Santoso, T. N. B. (2022). Pemanfaatan Quizizz Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Game Pada Masa Pandemi Covid-19. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(2), 81–88. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i2.p81-88>
- Toheri, & Muchyidin, A. (2019). *Panduan Pelatihan Penyusunan soal HOTS Matematika*. [http://repository.syekhnurjati.ac.id/3272/1/Buku panduan Toheri.pdf](http://repository.syekhnurjati.ac.id/3272/1/Buku%20panduan%20Toheri.pdf)
- Wahyuni, I. T., Yamtinah, S., & Utami, B. (2019). Pengembangan Instrumen Pendeteksi Kesulitan Belajar Kimia Kelas X. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol 4 No. 4 Tahun 2015, 4(4), 222–231.

LAMPIRAN

Lampiran
Lampiran 1 Surat Keterangan (SK)



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Ketak Pos 452. E-mail: skip@umpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS PAKUAN
Nomor : 3422/SK/D/FKIP/VI/2024

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS PAKUAN,
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

- Menimbang** :
1. Bahwa demi kepentingan peningkatan akademis, perlu adanya bimbingan terhadap mahasiswa dalam menyusun skripsi sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 2. Bahwa perlu menetapkan pengangkatan pembimbing skripsi bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
 3. Skripsi merupakan syarat mutlak bagi mahasiswa untuk menempuh ujian Sarjana.
 4. Ujian Sarjana harus terselenggara dengan baik.
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Merupakan Perubahan dari Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan.
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
 4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
 5. Keputusan Rektor Universitas Pakuan Nomor 150/KEP/REK/XI/2021, tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Antar Waktu Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan Masa Bakti 2021-2025.
- Memperhatikan** : Hasil rapat pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan** :
- Pertama** :
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| Mengangkat Saudara | |
| Ratih Purnamasari, M.Pd | : Pembimbing Utama |
| Yudhie Suchyadi, M.Pd | : Pembimbing Pendamping |
- | | |
|---------------|---|
| Nama | : SALSA BILLA |
| NPM | : 037120022 |
| Program Studi | : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR |
| Judul Skripsi | : "PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA BERBASIS HOTS
MENGUNAKAN APLIKASI QUIZZZ DAN QR-CODE PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MATERI PECAHAN" |
- Kedua** : Kepada yang bersangkutan diberlakukan hak dan tanggung jawab serta kewajiban sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pakuan.
- Ketiga** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan selama 1 (satu) tahun, dan apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan seperlunya.



- Tembusan :**
1. Rektor Universitas Pakuan
 2. Wakil Rektor I, II, dan III Universitas Pakuan



**YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian
Jalan Pakuan Ketuk Pos 452, E-mail: fkip@umpak.ac.id, Telpom (0251) 8375603 Bogor

Nomor : 7256/WADEK I/FKIP/XI/2023

09 November 2023

Perihal : Prapenelitian

Yth. SDN KUKUPU 3 KOTA BOGOR
di
Tempat

Dalam rangka penyusunan skripsi, dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa:

Nama : SALSA BILLA
NPM : 037120022
Program Studi : PENDIDIKAN GURU
SEKOLAH DASAR

mengadakan prapenelitian di lingkungan instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Alas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan
Bidang Akademik dan kemahasiswaan

Dr. Sandi Budiana, M.Pd.
Nrk. 11006025469

Lampiran***Lampiran 3 Surat Balasan Prapenelitian***



**PEMERINTAH KOTA BOGOR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI KUKUPU 3**

Jln. Baru Kp. Seremped RT 003/010 Kel. Cibadak Kec. Tanah Sareal 16166
Telp. 0251-7596999 Pos-el : sdn_kukupu3@outlook.co.id

NPSN : 20220449

NSS : 101026106040

**SURAT KETERANGAN
Nomer : 421.2/75-SK/2023**

Menindaklanjuti surat Prapenelitian nomer 7256/WADEK.I/FKIP/XI/2023 tanggal 9 November 2023 tentang pelaksanaan prapenelitian, kami kepala sekolah SDN Kukupu 3 Kecamatan Tanah Sareal Kota Bogor menerangkan bahwa :

Nama : Salsa Billa
NPM : 037120022
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

bahwa nama tersebut telah melaksanakan prapenelitian di SDN Kukupu 3 khususnya Guru Kelas 5 A SDN Kukupu 3 pada hari Jumat, 10 November 2023 pukul 13.00 WIB.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

Bogor, 11 November 2023
Kepala Sekolah,

Erman, S.Pd.SD
NIP. 196507161988032023



Lampiran

4 Surat Penelitian



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu, Mandiri dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Kotak Pos 452, E-mail: kip@umpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

Nomor : 8198/WADEK I/FKIP/V/2024

15 Mei 2024

Perihal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Sekolah SDN Kukupu 3
 di
 Tempat

Dalam rangka penyusunan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : SALSA BILLA
 NPM : 037120022
 Program Studi : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
 Semester : Akhir

Untuk mengadakan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun kegiatan penelitian yang akan dilakukan pada tanggal 20 Mei 2024 mengenai:
**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES PILIHAN GANDA BERBASIS HOTS
 MENGGUNAKAN APLIKASI QUIZZZ DAN QR CODE PADA PEMBELAJARAN
 MATEMATIKA MATERI PECAHAN**

Kami mohon bantuan Bapak/Ibu memberikan izin penelitian kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

a.n Dekan
 Wakil Dekan
 Bidang Akademik dan kemahasiswaan



Dr. Sandi Budiana, M.Pd.

Nrk. 11008025469

Lampiran

5 Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KOTA BOGOR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH DASAR NEGERI KUKUPU 3

Jln. Baru Kp. Seremped RT 003/010 Kel. Cibadak Kec. Tanah Sareal 16166
 Telp. 0251-7596999 Pos-el : sdn_kukupu3@outlook.co.id



NPSN : 20220449

NSS : 101026106040

SURAT KETERANGAN
 NOMER:400.3.5/027-SD/KKP3/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala sekolah SD Negeri Kukupu 3 Kecamatan Tanah Sasreal Kota Bogor :

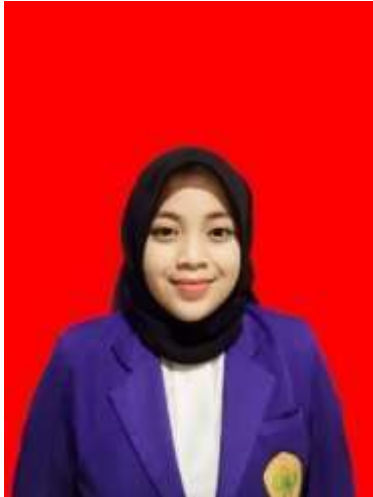
Nama : Ersipah, S.Pd.SD
 NIP : 196507161988032023
 Pangkat : Pembina TK.1
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SD Negeri Kukupu 3

Berdasarkan surat permohonan izin penelitian nomer : 8198/WADEK/FKIP/V/2024 Tanggal 15 Mei 2024, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Salsa Billa
 NPM : 037120022
 Asal Universitas : Universitas pakuan Bogor
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Semester : Akhir

Telah melaksanakan penelitian mengenai Pengembangan Instrumen Tes Pilihan Ganda Berbasis HOTS menggunakan Aplikasi Quizizz dan QR Code pada pembelajaran Matematika materi pecahan di SD Negeri Kukupu 3 pada tanggal 27 Mei 2024.
 Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagai mana mestinya.



Lampiran

Salsa Billa lahir di Bogor, pada tanggal 15 April

2002. Putri ke dua dari pasangan Ayah Heni Hendra dan Ibu Khodijah. Tinggal bersama kedua orang tua di Kp. Seremped RT 03/13 Kecamatan Tanah Sereal, Kota Bogor. Pendidikan Formal yang ditempuh pernah bersekolah di Sekolah Dasar Negeri Kukupu 3

Kota Bogor Tahun 2007-2013, Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Kota Bogor Tahun 2013-2016, Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Bogor Tahun 2017-2020. Kemudian, melanjutkan S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, di Universitas Pakuan Bogor Angkatan 2020.