

**PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK KESULITAN BELAJAR MATERI
BILANGAN PADA SISWA KELAS VII SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

SUFIYANTI

NIM.210205008

Mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH**

2025M/1447H

**PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK KESULITAN
BELAJAR MATERI BILANGAN PADA SISWA KELAS VII
SMP**

SKRIPSI

Telah Disetujui dan Diajukan Pada Sidang Munaqasyah Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Pendidikan Matematika

Oleh

Sufiyanti
NIM : 210205008

Mahasiswi Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

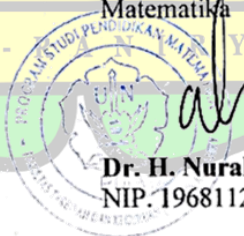
Disetujui oleh:

Pembimbing

Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika


Dr. M. Duskri, M.Kes.
NIP.197009291994021001


Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP.196811221995121001



**PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK KESULITAN
BELAJAR MATERI BILANGAN PADA SISWA KELAS VII
SMP**

SKRIPSI

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

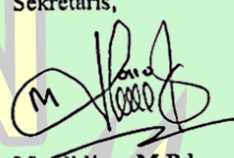
Jumat, 18 Juli 2025
22 Muharram 1447

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Dr. M. Duskri, M.Kes.
NIP. 197009291994021001


Maulidiya, M.Pd.
NIP. 199308232022032001

Penguji I,

Penguji II,


Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003


Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh




Prof. Safrul Motuk, S. Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH dan KEGURUAN
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651)755142, Fax:7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Sufiyanti
NIM : 210205008
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Materi Bilangan pada Siswa Kelas VII SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

AR - RANIRY

Banda Aceh, 04 Agustus 2025
Yang Menyatakan,



Sufiyanti
NIM. 210205008

ABSTRAK

Nama : Sufiyanti
NIM : 210205008
Fakultas/Prodi : Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Pendidikan Matematika/Pendidikan Matematika
Tanggal Sidang : 18 Juli 2025
Tebal Skripsi : 305 halaman
Pembimbing : Dr. M .Duskri. M. Kes.
Kata Kunci : Kurikulum Merdeka, Tes Diagnostik, Kesulitan Belajar, Bilangan, Penelitian Pengembangan.

Konsep bilangan adalah materi dasar matematika yang diajarkan sejak dini, namun banyak siswa SMP masih kesulitan memahaminya, terutama dalam materi bilangan. Kesulitan ini disebabkan salah satunya karena miskonsepsi, sehingga diperlukan tes untuk mengidentifikasi kesulitan yang terjadi. Salah satunya ialah dengan menggunakan tes diagnostik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan instrumen tes diagnostik untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa pada materi bilangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses dan hasil pengembangan instrumen tes diagnostik kesulitan belajar pada materi Bilangan yang valid dan reliabel. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model Tessmer yang terdiri atas tahap *preliminary*, *self evaluation*, dan *prototyping* (*expert review*, *one-to-one*, dan *small group*). Tahap *preliminary* peneliti menghasilkan rancangan awal instrumen tes diagnostik materi Bilangan untuk kelas VII MTsN. Rancangan ini mencakup peta konsep, kisi-kisi tes, dan 45 butir soal pilihan ganda dua tingkat (*two-tier multiple choice*), yang memuat alternatif jawaban beserta alasan memilih jawaban, yang disusun berdasarkan analisis kurikulum, materi, dan konteks sekolah melalui wawancara guru serta penetapan siswa kelas VII-7 dan VII-11 sebagai subjek penelitian. Tahap *self evaluation* dilakukan untuk menilai dan merevisi soal secara mandiri sebelum divalidasi oleh ahli. Produk akhir berupa 45 soal pilihan ganda disertai alasan untuk menuliskan alasan jawaban dari siswa. Tahap *prototyping* meliputi *expert review* untuk menilai dan memberi saran dan perbaikan terhadap peta konsep, kisi-kisi dan soal, dan diperoleh (1) penilaian validator pada *Prototype* I yang berjumlah 45 butir soal, diperoleh 18 butir soal dinyatakan layak digunakan, 25 butir soal dinyatakan direvisi, dan 2 butir soal dinyatakan dibuang karena bukan termasuk materi Bilangan di fase D dan diganti dengan butir soal untuk melihat konsep awal pada sub-materi. sehingga *Prototype* I belum dapat digunakan dan perlu direvisi, (2) penilaian validator pada *Prototype* II yang berjumlah 45 butir soal, diperoleh 45 butir soal ini dinyatakan sudah layak digunakan. Tahap *one-to-one* diperoleh bahwa sebagian besar soal dapat dipahami dengan baik, namun pada soal nomor 4 direvisi untuk memperjelas bahasa agar tidak menimbulkan multi-tafsir, pada tahap *small group*, tahap uji coba soal kepada 60 siswa, dan diperoleh bahwa 24 soal diterima, 13 soal direvisi dan 8 soal ditolak. Dengan tingkat reliabilitas keseluruhan butir tes sebesar 0,830 yang termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji bagi Allah Swt, atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada kita sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini dengan judul “Pengembangan Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Materi Geometri pada Siswa Kelas VII SMP ”. Shalawat dan salam tidak lupa juga kita sanjung sajikan kepada baginda Rasulullah Muhammad Saw, yang telah membawa manusia dari zaman jahiliyah ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Perjalanan panjang yang penulis lalui dalam menyelesaikan skripsi ini tentu tidak terlepas dari adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberikan motivasi kepada seluruh mahasiswa.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan seluruh Dosen Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry yang telah memberikan banyak ilmu selama penulis mengikuti Pendidikan.
3. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes selaku pembimbing sekaligus dosen penasehat akademik yang telah banyak meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, pengarahan dan saran dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Kamarullah, S.Ag., M.Pd dan Ibu Nurbaiti, S.Si.,M.Mat yang telah bersedia

menjadi validator instrumen pada penelitian ini.

5. Ibu Ummiyani, S.Ag.,M.Pd selaku Kepala Sekolah MTsN 1 Aceh Besar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di MTsN 1 Aceh Besar serta kepada seluruh pihak sekolah yang telah membantu penulis selama di sekolah tersebut.
6. Kedua orang tua tercinta. Ayah, M. Yusuf dan Ibu Basyariah (Almh) yang senantiasa telah memberi doa, dukungan, kasih sayang, memberikan pengorbanan yang tak ternilai harganya demi kelancaran dan keberhasilan penulis dalam segala hal dan menjadi alasan penulis untuk tetap berjuang meraih gelar sarjana ini.
7. Kepada Mursyida, Ola dan Ulfa selaku saudara penulis, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa kepada penulis.
8. Kepada Hesti, diendha, selaku teman satu tim dalam penulisan skripsi yang telah membantu dan menemani dan selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan kepada penulis.
9. Kepada sahabat di bangku perkuliahan yaitu, Maida, Rahmi, Rehan, Tanim, Sasa, Aflah, dan Ami yang sudah banyak membantu penulis dan kebersamaan penulis dari awal perkuliahan sampai tahap tugas akhir.
10. *Last but not least* untuk diri saya sendiri Sufiyanti. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati prosesnya.

Sesungguhnya, hanya Allah yang sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah diberikan. Namun, tidak terlepas dari semua itu

penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan baik dari segi penyusunan Bahasa maupun segi lainnya. Oleh karena itu, dengan peneliti mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun yang dapat membantu untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk pendorong penelitian-penelitian selanjutnya.



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional	8
F. Asumsi Pengembangan Tes dan Keterbatasan Pengembangan Tes	12
G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	13
BAB II	14
LANDASAN TEORITIS.....	14
A. Karakteristik Matematika Pada Pembelajaran	14
B. Pengertian Konsep, Konsepsi dan Miskonsepsi.....	17
C. Pengertian, Karakteristik dan Bentuk Tes Diagnostik.....	19
D. Kesulitan Belajar	26
E. Faktor Miskonsepsi Materi Bilangan.....	28
F. Langkah-langkah Pengembangan Tes	39
G. Langkah-langkah Pengembangan Tes Diagnostik Dengan Model Tessmer	30
H. Peta Konsep.....	34
I. Kisi-kisi Penulisan Butir Tes	37
J. Penelitian Pengembangan	41
K. Model-Model Pengembangan	42
L. Teknik Analisis Data	46
M. Karakteristik Butir Tes Yang Baik	53
N. Penelitian Relevan.....	54
BAB III.....	57
METODE PENELITIAN.....	57

A. Jenis dan Rancangan Penelitian	57
B. Instrumen Penelitian	58
C. Prosedur Pengembangan	59
D. Teknik Pengumpulan Data	63
E. Teknik analisis data	64
BAB IV	Error! Bookmark not defined.70
HASIL PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	70
A. Hasil Penelitian Pengembangan	70
B. Rekapitulasi Hasil Evaluasi Butir Tes	144
C. Pembahasan	146
BAB V	152
PENUTUP	152
A. Kesimpulan	152
B. Saran	153
DAFTAR PUSTAKA	154
LAMPIRAN-LAMPIRAN	158



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Kisi-Kisi Penulisan Butir Soal	38
Tabel 2. 2 Contoh Butir Soal dan Analisis Keberfungsian Pengecohnya	39
Tabel 2. 3 Kriteria Validitas	47
Tabel 2. 4 Kriteria Reliabilitas.....	46
Tabel 2. 5 kriteria Kesukaran Butir Soal	51
Tabel 2. 6 kriteria Daya Pembeda Soal	52
Tabel 3. 1 Kriteria Validitas	64
Tabel 3. 2 Kriteria Reliabilitas.....	65
Tabel 3. 3 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal	67
Tabel 3. 4 Kriteria Daya Pembeda Soal	68
Tabel 4. 1 Analisis Butir Soal Nomor 1	117
Tabel 4. 2 Analisis Butir Soal Nomor 2	118
Tabel 4. 3 Analisis Butir Soal Nomor 3	119
Tabel 4. 4 Analisis Butir Soal Nomor 4	119
Tabel 4. 5 Analisis Butir Soal Nomor 5	120
Tabel 4. 6 Analisis Butir Soal Nomor 6	120
Tabel 4. 7 Analisis Butir Soal Nomor 7	121
Tabel 4. 8 Analisis Butir Soal Nomor 8	121
Tabel 4. 9 Analisis Butir Soal Nomor 9	123
Tabel 4. 10 Analisis Butir Soal Nomor 10	124
Tabel 4. 11 Analisis Butir Soal Nomor 11	124
Tabel 4. 12 Analisis Butir Soal Nomor 12	124
Tabel 4. 13 Analisis Butir Soal Nomor 13	125
Tabel 4. 14 Analisis Butir Soal Nomor 14	126
Tabel 4. 15 Analisis Butir Soal Nomor 15	126
Tabel 4. 16 Analisis Butir Soal Nomor 16	127
Tabel 4. 17 Analisis Butir Soal Nomor 17	128
Tabel 4. 18 Analisis Butir Soal Nomor 18	128
Tabel 4. 19 Analisis Butir Soal Nomor 19	129
Tabel 4. 20 Analisis Butir Soal Nomor 20	130
Tabel 4. 21 Analisis Butir Soal Nomor 21	131
Tabel 4. 22 Analisis Butir Soal Nomor 22	131
Tabel 4. 23 Analisis Butir Soal Nomor 23	131
Tabel 4. 24 Analisis Butir Soal Nomor 24	132
Tabel 4. 25 Analisis Butir Soal Nomor 25	132
Tabel 4. 26 Analisis Butir Soal Nomor 26	133
Tabel 4. 27 Analisis Butir Soal Nomor 27	133
Tabel 4. 28 Analisis Butir Soal Nomor 28	134
Tabel 4. 29 Analisis Butir Soal Nomor 29	134
Tabel 4. 30 Analisis Butir Soal Nomor 30	134
Tabel 4. 31 Analisis Butir Soal Nomor 31	135
Tabel 4. 32 Analisis Butir Soal Nomor 32	135
Tabel 4. 33 Analisis Butir Soal Nomor 34	136
Tabel 4. 34 Analisis Butir Soal Nomor 34	136
Tabel 4. 35 Analisis Butir Soal Nomor 35	137
Tabel 4. 36 Analisis Butir Soal Nomor 36	138
Tabel 4. 37 Analisis Butir Soal Nomor 37	139

Tabel 4. 38 Analisis Butir Soal Nomor 38	140
Tabel 4. 39 Analisis Butir Soal Nomor 39	141
Tabel 4. 40 Analisis Butir Soal Nomor 40	141
Tabel 4. 41 Analisis Butir Soal Nomor 41	142
Tabel 4. 42 Analisis Butir Soal Nomor 42	142
Tabel 4. 43 Analisis Butir Soal Nomor 43	143
Tabel 4. 44 Analisis Butir Soal Nomor 44	143
Tabel 4. 45 Analisis Butir Soal Nomor 45	144
Tabel 4. 46 Rekapitulasi Butir Tes dengan Kriteria Diterima	144
Tabel 4. 47 Rekapitulasi Butir Tes dengan Kriteria Direvisi.....	145
Tabel 4. 48 Rekapitulasi Butir Tes dengan Kriteria Ditolak.....	145



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Tahap Pengembangan Tessmer	31
Gambar 2.2 Bagan Peta Konsep Materi Bilangan Kelas VII SMP	36
Gambar 2. 3 Bagan Sub Peta Konsep Materi Bilangan Operasi Bilangan Bulat(penjumlahan dan pengurangan)	37
Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Tessmer	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Peta konsep, kisi-kisi instrument dan rancangan butir soal (pra-validasi).....	158
Lampiran 2: Peta konsep, kisi-kisi instrument dan rancangan butir soal (Pasca-validasi) ...	207
Lampiran 3: Lembar Penilaian Validator	258
Lampiran 4: Sampel Jawaban Siswa Pada Tahap Small Group	281
Lampiran 5: Soal Tes Diagnostik	283
Lampiran 6 Rekapitulasi Jawaban Siswa	286
Lampiran 7 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	288
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian	289
Lampiran 9 Dokumentasi	292
Lampiran 10 Daftar Riwayat Hidup.....	292



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bilangan merupakan suatu konsep matematika yang diterapkan untuk pencacahan dan pengukuran. Materi bilangan dibelajarkan kepada siswa mulai dari jenjang pendidikan taman kanak-kanak sampai dengan jenjang sekolah menengah atas. Materi bilangan pada dasarnya menjelaskan tentang angka dan cara berhitung. Materi bilangan ini selalu dibelajarkan kepada siswa dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda sesuai dengan jenjang pendidikannya. Pada jenjang di SMP, materi bilangan yang dibelajarkan terdiri dari bilangan bulat, cara perhitungan bilangan bulat dan bilangan pecahan beserta cara perhitungannya.¹

Oleh karena itu penanaman konsep awal untuk materi bilangan pada siswa jenjang SMP sangat penting karena masih termasuk mendasar. Nurul Meutia menyatakan bahwa terdapat tiga jenis kesulitan siswa pada saat mempelajari matematika yaitu kesulitan dalam memahami konsep, kesulitan pada memahami prinsip, dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal.² Faktanya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan secara menyeluruh. Menurut penelitian Cica Ratnasari dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa Kelas VII Pada Materi Bilangan”. Kesulitan siswa yang paling banyak

¹ Cica Ratnasari, dkk, “Analisis Kesulitan Siswa Kelas VII Pada Materi Bilangan”, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, Vol. 6, No.6 (November 20223), h.3.

² Nurul Meutia, “Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”, Jurnal Ilmiah Matematika Realistik, Vol. 3, No. 1, (Juni 2020), h. 23.

dalam mengerjakan soal bilangan yaitu siswa masih sulit dalam mengerjakan soal dengan operasi yang rumit. Faktor yang membuat indikator tersebut mengalami kesulitan adalah: (1) Kurangnya pemahaman konsep pengerjaan pada operasi bilangan, (2) pembahasan dari guru yang kurang jelas, (3) penggunaan media pembelajaran yang tidak memadai.³ Kurangnya pemahaman konsep pengerjaan pada operasi bilangan juga dapat terjadi akibat miskonsepsi. Terjadinya miskonsepsi selain faktor siswa juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu guru, pembelajaran yang dilakukan oleh guru, dan juga bahan ajar yang digunakan oleh siswa.⁴

Sejalan dengan temuan tersebut, hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan salah satu guru matematika kelas VII di MTsN 1 Aceh Besar mengungkapkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi bilangan, khususnya pada bagian awal materi.⁵ Temuan ini semakin memperkuat bahwa kesulitan belajar bilangan merupakan permasalahan nyata yang perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran matematika di jenjang SMP/MTs. Kesulitan yang dialami siswa tersebut berpotensi menimbulkan miskonsepsi, yaitu pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Oleh karena itu, penting untuk menelaah lebih dalam mengenai kemungkinan munculnya miskonsepsi pada materi bilangan.

Miskonsepsi adalah salah satu pemahaman konsep yang tidak sesuai

³ Cica Ratnasari, dkk, “Analisis Kesulitan Siswa Kelas h.9.

⁴ Wiwin Kobi, “Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Geografi Pada Term Proses Pembelajaran Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Test”, Jurnal Konseling Pendidikan Islam, Vol. 3 No. 2 (Juli, 2022), h. 471.

⁵ Hasil Observasi Awal Peneliti dengan Guru MTsN 1 Banda Aceh.

dengan para ahli. Kesalahan dalam pembelajaran matematika pada seorang siswa akan menimbulkan miskonsepsi. Kesalahan ini akan sering terjadi dan menunjukkan kesalahan dengan sumber tertentu. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan miskonsepsi sangat mengganggu. Oleh karena itu, pendidik perlu adanya melakukan analisis miskonsepsi yang telah siswa alami.⁶ Kondisi miskonsepsi apabila dibiarkan tentu saja akan berbahaya, mengingat apabila kondisi ini dibiarkan menetap akan berdampak pada penerimaan konsep selanjutnya. Miskonsepsi yang dialami setiap siswa di sekolah bisa berlainan dengan penyebab yang berbeda-beda. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk mengenali miskonsepsi beserta penyebabnya yang terjadi pada masing-masing siswa.⁷

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa yaitu dengan menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostik digunakan untuk mengidentifikasi masalah atau kesulitan siswa dan merencanakan tindakan tindak lanjut berupa solusi berdasarkan masalah atau kesulitan yang ditemukan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Triyono dkk, yang berjudul “Pengembangan Tes Diagnostik Matematika Kurikulum Merdeka”. Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang termasuk dalam kategori paham konsep 58,95%, persentase siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 12,63% dan persentase siswa yang tidak paham konsep sebesar 28,25%.⁸

⁶ Cicik Fantiani dkk, “Analisis Miskonsepsi Siswa Berbantuan Certainty of Response Index (CRI) pada Materi Pembelajaran Laju dan Orde Reaksi”, Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol. 17 No.1 (2023), h. 50.

⁷ Yuyu Yulianti, “Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran IPA Serta Remediasinya”, Jurnal Bio Education, Vol. 2 No. 2 (Oktober 2017), 51-52.

⁸ Triyono, Maskuran, Mulyono, “Pengembangan Tes Diagnostik Matematika Kurikulum Merdeka”, Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 12, No. 2, (Januari 2024), h. 567.

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas, dapat didefinisikan bahwa tes diagnostik merupakan sarana yang ditunjukkan untuk mengungkap miskonsepsi yang dimiliki siswa berdasarkan informasi kesalahan yang dibuatnya, sehingga dapat diberi tindak lanjut yang sesuai dengan hasil tes tersebut.

Dalam implementasinya, Kurikulum Merdeka juga menekankan pentingnya penggunaan tes diagnostik di awal pembelajaran. Kurikulum merdeka adalah kurikulum yang berfokus pada materi esensial sehingga pembelajaran lebih mendalam. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajarnya, sehingga, pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik.⁹ Terdapat tahapan penting yang harus dilakukan sebelum para guru mengimplementasikan kurikulum merdeka dalam pembelajaran di kelas yaitu penerapan tes diagnostik dalam pembelajaran. Dengan penggunaan tes diagnostik dalam pembelajaran, guru dapat mengumpulkan dan mengolah informasi untuk kemudian mengelompokkan para siswa berdasarkan tingkat capaian dan kemampuan yang serupa.¹⁰

Oleh karena itu, kurikulum merdeka menyediakan tes diagnostik sebagai alat bantu yang lebih fokus untuk mengidentifikasi kesulitan dan pengetahuan awal siswa di tahap awal pembelajaran guna untuk mengungkap kesulitan siswa secara spesifik dan mendukung pembelajaran yang tepat. Maka, tes diagnostik

⁹ Ain Nurul, Sri Hariani Lilik, “Pelatihan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Implementasi Kurikulum Merdeka,” *JDIMAS (Jurnal Pengabdian Masyarakat)* 1, no. 2 (2023): h. 49.

¹⁰ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, “Pentingnya Guru Memahami Kompetensi Siswa melalui Asesmen Awal Pembelajaran”, (Juli:2022).

dihadirkan sebagai alat bantu penting untuk membantu guru dalam mencapai tujuan tersebut.

Pengembangan instrumen tes diagnostik masih terus dikembangkan karena mengingat kebutuhan dari kurikulum merdeka sendiri, sampai saat ini pengembangan-pengembangan asesmen awal tes diagnsotik masih terus diupayakan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengembangkan tes diagnostik guna menyempurnakan kebutuhan yang ada pada kurikulum merdeka. Meskipun sudah banyak banyak penelitian yang mengembangkan tes diagnsotik ini namun belum ada yang sesuai dengan rencana yang akan dilakukan oleh peneliti nantinya. Dimana fokus penelitian ini adalah mengembangkan tes diagnostik kesulitan belajar materi bilangan siswa kelasVII SMP. Tes diagnostik yang akan dikembangkan adalah jenis tes diagnostik *two tier multiple choise* (dua tingkat). Tingkat pertama terdiri dari pertanyaan dengan empat pilihan jawaban, sedangkan tingkat kedua terdiri dari kolom penulisan alasan yang mengacu pada jawaban pada tingkat pertama.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Materi Bilangan pada Siswa Kelas VII SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah proses pengembangan tes diagnostik dalam mendeteksi kesulitan siswa pada materi bilangan kelas VII SMP yang valid dan reliabel?
2. Bagaimanakah hasil pengembangan perangkat tes diagnostik untuk mendeteksi kesulitan siswa pada materi bilangan kelas VII SMP yang valid, dan reliabel?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu untuk

1. Untuk mengetahui proses pengembangan tes diagnostik dalam mendeteksi kesulitan siswa pada materi bilangan kelas VII SMP yang valid dan reliabel.
2. Untuk menghasilkan perangkat tes diagnostik dalam mendeteksi kesulitan siswa pada materi bilangan kelas VII SMP yang valid dan reliabel.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Siswa:

- a. Mengetahui kelemahan dan kekurangan: Tes diagnostik membantu siswa untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan mereka dalam memahami materi bilangan. Hal ini memungkinkan mereka untuk fokus belajar pada materi yang masih belum dikuasai.
- b. Meningkatkan Pemahaman Konsep: Dengan mengetahui kelemahan dan kekurangannya, siswa dapat belajar dengan lebih terarah dan meningkatkan pemahaman konsep bilangan.
- c. Meningkatkan Motivasi Belajar: Tes diagnostik dapat membantu siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar karena mereka dapat melihat kemajuan belajar mereka.
- d. Meningkatkan Prestasi Belajar: Dengan memahami konsep bilangan dengan baik, siswa dapat meningkatkan prestasi belajar mereka dalam mata pelajaran matematika.

2. Manfaat bagi Guru:

- a. Mengetahui Kesulitan Siswa: Tes diagnostik membantu guru untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi bilangan. Hal ini memungkinkan guru untuk memberikan pembelajaran yang lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

- b. Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran: Dengan mengetahui kesulitan siswa, guru dapat menyusun program pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.
- c. Meningkatkan Motivasi Mengajar: Tes diagnostik dapat membantu guru untuk lebih termotivasi dalam mengajar karena mereka dapat melihat hasil belajar siswa. Meningkatkan Kualitas Pembelajaran: Dengan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, kualitas pembelajaran di kelas akan meningkat.

E. Definisi Operasional

Agar terhindar dari kesalahan penafsiran dalam penulisan ini, peneliti menjelaskan beberapa kata operasional yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan aktivitas dalam menciptakan suatu produk menjadi lebih banyak dan tepat yang dapat digunakan secara luas. Pengembangan dalam penelitian ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk yaitu perangkat pembelajaran yaitu tes diagnostik untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

2. Tes diagnostik

Tes diagnostik merupakan suatu alat yang bertujuan untuk mengukur kemampuan dan kesulitan siswa dalam sebuah materi tertentu, sehingga guru akan mendapatkan informasi dari hasil tes mengenai kemampuan siswa.

dalam penelitian ini tes diagnostik yang ini dikembangkan berkaitan dengan materi bilangan.

3. Bilangan

Materi bilangan pada dasarnya menjelaskan tentang angka dan cara berhitung. Pada Kurikulum Merdeka, materi bilangan masuk ke dalam elemen bilangan dengan capaian pembelajaran (CP) sebagai berikut: “Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, serta bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, serta memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah”. Adapun Tujuan Pembelajarannya (TP) dan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) ialah:

- a. B.1 Peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat positif dan negatif.
 - 1) B.1.1 Membaca dan menulis bilangan bulat positif dan negatif.
 - 2) B.1.2 Peserta didik mampu membandingkan dua bilangan bulat pada garis bilangan.
 - 3) B.1.3 Peserta didik mampu mengurutkan bilangan bulat.
- b. B.2 Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat.

- 1) B.2.1 Menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat positif dan negatif.
 - 2) B.2.2 Menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pada bilangan bulat positif dan negatif.
 - 3) B.2.3 Menyelesaikan operasi hitung campuran bilangan bulat dalam konteks permasalahan kontekstual.
 - 4) B.2.4 Mengidentifikasi dan menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat, meliputi sifat komutatif, asosiatif, identitas, dan distributif pada penjumlahan, perkalian, serta pembagian.
 - 5) B.2.5 Menentukan invers dari suatu bilangan bulat.
- c. B.3 Peserta didik dapat memahami bilangan rasional (pecahan dan desimal), melakukan operasi hitung, dan menerapkan dalam pemecahan masalah.
- 1) B.3.1 Menyatakan pecahan dalam bentuk desimal.
 - 2) B.3.2 Mengurutkan dan membandingkan beberapa bilangan desimal dari nilai terkecil ke terbesar (atau sebaliknya).
 - 3) B.3.3 Mengurutkan beberapa pecahan dari nilai terkecil ke terbesar (atau sebaliknya).
 - 4) B.3.4 Menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pada bilangan rasional (pecahan dan desimal).
 - 5) B.3.5 Menyelesaikan soal perkalian dan pembagian pada bilangan rasional (pecahan dan desimal).

- 6) B.3.6 Menyelesaikan soal operasi campuran pada bilangan rasional (pecahan dan desimal).
- 7) B.3.8 Mengubah desimal ke pecahan sederhana.
- d. B.4 Peserta didik dapat mengenal dan menggunakan bilangan berpangkat positif dan negatif, serta akar pangkat dua.
 - 1) B.4.1 Menuliskan perkalian berulang dalam bentuk pangkat.
 - 2) B.4.2 Menyederhanakan bentuk pangkat.
 - 3) B.4.3 Melakukan perkalian bilangan berpangkat dengan basis sama.
 - 4) B.4.4 Melakukan pembagian bilangan berpangkat dengan basis sama.
 - 5) B.4.5 Menentukan akar pangkat dua bilangan kuadrat sempurna.
- e. B.5 Peserta didik dapat memahami konsep kelipatan, faktor, faktorisasi prima, dan menentukan FPB serta KPK.
 - 1) B.5.1 Menentukan kelipatan dan faktor bilangan.
 - 2) B.5.2 Menentukan FPB dan KPK.
 - 3) B.5.3 Melakukan faktorisasi prima.
- f. B.6 Peserta didik dapat menggunakan konsep rasio dan proporsi dalam pemecahan masalah sehari-hari.
 - 1) B.6.1 Menyederhanakan rasio.
 - 2) B.6.2 Menyelesaikan masalah perbandingan senilai.
 - 3) B.6.3 Menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai.

Adapun dalam penelitian ini, pengembangan soal dibatasi pada indikator ketercapaian tujuan pembelajaran B.1 (B.1.2), B.2 (B.2.1, B.2.5), B.3 (B.3.1, B.3.2, B.3.3, B.3.5, B.3.6, B.3.7), B.4 (B.4.1, B.4.2, B.4.3, B.4.4).

4. Kesulitan

Kesulitan belajar adalah hambatan atau tantangan yang dialami oleh siswa dalam proses memperoleh dan memahami materi pembelajaran. Kesulitan belajar dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Namun, dalam penelitian ini, kesulitan belajar yang dimaksud berupa miskonsepsi, yaitu pemahaman siswa yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya.

F. Asumsi Pengembangan Tes dan Keterbatasan Pengembangan Tes

Asumsi peneliti dalam penelitian ini adalah:

- a. Tes yang dikembangkan dapat digunakan untuk mendeteksi kesulitan belajar siswa pada materi bilangan.
- b. Tes yang dikembangkan dapat mengetahui kelemahan dan kekuatan siswa pada materi bilangan.
- c. Tes yang dikembangkan dapat digunakan untuk jenjang SMP kelas VII.

Keterbatasan pengembangan tesnya ialah:

- a. Tes yang dikembangkan hanya dapat digunakan untuk mendeteksi kesulitan belajar siswa pada materi bilangan saja.

- b. Fokus tes yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak mencakup seluruh elemen materi Bilangan pada fase D. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan tes diagnostik dengan fokus pada elemen Bilangan lainnya yang belum dijadikan objek dalam penelitian ini.
- c. Tes yang dikembangkan dapat hanya dapat digunakan untuk jenjang SMP, tidak untuk SD atau SMA.
- d. Tes yang dikembangkan dapat hanya dapat digunakan pada kelas VII SMP.

G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Tes diagnostik ini memiliki beberapa beberapa karakteristik:

- 1. Tes Diagnostik ini berkaitan dengan materi bilangan kelas VI SMP/SMP.
- 2. Tes yang dikembangkan berbentuk multiple choise(pilihan ganda), dengan empat option yaitu a, b, c, dan d. Dimana terdapat 1 opsi pilihan jawaban benar dan opsi lainnya sebagai pengecoh.
- 3. Tes diagnostik pilihan ganda yang dikembangkan berbentuk two-tier (bertingkat dua). Tingkat pertama terdiri dari pertanyaan dengan empat pilihan jawaban, sedangkan tingkat kedua terdiri dari kolom penulisan alasan yang mengacu pada jawaban pada tingkat pertama

