



**ANALISIS TINGKAT KOGNITIF LATIHAN SOAL BERDASARKAN
TAKSONOMI BLOOM PADA BUKU TEKS MATEMATIKA
SMP KELAS VIII KURIKULUM 2013**

SKRIPSI

Oleh:

**Puji Wibowo
NIM. 100210101100**

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

2015



**ANALISIS TINGKAT KOGNITIF LATIHAN SOAL BERDASARKAN
TAKSONOMI BLOOM PADA BUKU TEKS MATEMATIKA
SMP KELAS VIII KURIKULUM 2013**

SKRIPSI

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

Oleh:

Puji Wibowo

NIM. 100210101100

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Puji syukur alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas rahmat dan hidayah-Nya, sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Syukur alhamdulillah, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku, Ibu Naima dan Bapak Surakmo tercinta, terima kasih atas limpahan kasih sayang, perhatian dan doa yang selalu mengiringi setiap langkahku, pengorbanan dan kesabaran dalam mendidik sejak kecil, semoga Allah SWT selalu memberikan ampunan dan pertolongan serta membalas dengan surga-Nya;
2. Kakak-kakaku tersayang Bripka. Imam Santoso dan Bripka. Suyanti, beserta ponakanku Yanis Mahista Aura Cantika, terima kasih atas doa dan dukungannya serta telah menemani hari-hariku dengan canda tawa penuh kasih sayang;
3. Guru-guruku dari TK, SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi yang terhormat, terima kasih telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat bagi masa depanku;
4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Prof. Dr. Sunardi, M.Pd dan Nurcholif Diah Sri Lestari, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir, Arika Indah K, S.Si., M.Pd. dan Drs. Susanto, M.Pd. selaku Penguji yang telah membagi ilmu dan pengalamannya.
5. Teman-temanku mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2010 yang telah banyak membantuku dalam menyelesaikan pendidikan S1.
6. Adik angkatanku Syilvi Dyah Rudianita yang selalu memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Almamater Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
(terjemahan Surat *Al-Insyirah* ayat 5)

Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil, kita baru yakin kalau
kita telah berhasil melakukannya dengan baik
(Evelyn Underhill)

Kesuksesan kita di masa yang akan datang ditentukan oleh
apa yang kita lakukan hari ini.
(Mario Teguh)

PERNYATAAN

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Puji Wibowo

NIM : 100210101100

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Tingkat Kognitif Latihan Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Pada Buku Teks Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Oktober 2015

Yang menyatakan,

Puji Wibowo
NIM. 100210101100

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT KOGNITIF LATIHAN SOAL BERDASARKAN
TAKSONOMI BLOOM PADA BUKU TEKS MATEMATIKA
SMP KELAS VIII KURIKULUM 2013**

Oleh:

Puji Wibowo

NIM. 100210101100

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Nurcholif D. S. L., S. Pd., M. Pd.

PERSETUJUAN

**ANALISIS TINGKAT KOGNITIF LATIHAN SOAL BERDASARKAN
TAKSONOMI BLOOM PADA BUKU TEKS MATEMATIKA
SMP KELAS VIII KURIKULUM 2013**

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan alam Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Nama : Puji Wibowo
NIM : 100210101100
Program Studi : Pendidikan Matematika
Angkatan Tahun : 2010
Daerah Asal : Jember
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 11 Juni 1991

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

Nurcholif Diah Sri Lestari, S.Pd., M.Pd
NIP. 19820827 200604 2 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Tingkat Kognitif Latihan Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Pada Buku Teks Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Rabu, 21 Oktober 2015

Pukul : 14.20 WIB - selesai

Tempat : Gedung 3 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005
Anggota I

Nurcholif Diah Sri Lestari, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19820827 200604 2 001
Anggota II

Arika Indah K, S.Si., M.Pd.
NIP. 19760502 200604 2 001

Drs. Susanto, M.Pd.
NIP. 19630616 198802 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Analisis Tingkat Kognitif Latihan Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Pada Buku Teks Matematika SMP Kelas VIII kurikulum 2013; Puji Wibowo, 100210101100; 2015, 51 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Soal-soal latihan yang terdapat dalam buku teks matematika umumnya belum terklasifikasi tingkat kognitifnya sehingga mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena soal-soal tidak diurut sesuai dengan tingkat kesulitan pertanyaan pada soal. Oleh karena itu perlu diadakan pengklasifikasian tingkat kognitif pertanyaan. Soal-soal yang telah terklasifikasi pertanyaannya sesuai dengan tingkat kognitif akan memudahkan guru dalam memilih soal. Siswa akan mengerjakan secara bertahap soal-soal, dari yang termudah hingga yang tersulit. Selain itu, soal-soal yang pertanyaannya telah terklasifikasi tingkat kognitifnya akan memudahkan guru untuk mengetahui tingkat kognitif yang dicapai oleh siswanya

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilaksanakan pada bulan Februari 2015. Penelitian ini dimulai dengan memilih secara acak soal latihan yang terdapat pada keseluruhan latihan soal, kemudian dilanjutkan dengan mengklasifikasi dan menganalisis soal berdasarkan tingkat proses kognitif dan tingkat pengetahuan. Klasifikasi dan analisis soal berpedoman pada indikator taksonomi Bloom yang telah direvisi. Klasifikasi dan analisis pertama dilaksanakan pada awal bulan Februari dan selanjutnya hasil analisis akan diverifikasi oleh verifikator. Ketika terdapat perbedaan klasifikasi dan analisis pada hasil kerja verifikator, maka dilakukan diskusi hingga memperoleh kesepakatan bersama.

Pada penelitian ini, analisis data yang dilakukan dengan cara mendeskripsikan isi dokumen secara objektif dan sistematis melalui pendekatan kuantitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa bilangan yang merupakan hasil perhitungan melalui suatu proses untuk mendapatkan persentase. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa soal pada buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII kurikulum 2013 semester

1 tersebar dalam tingkat proses kognitif mengingat (C1) sebanyak 6 (9,68%) butir soal, memahami (C2) sebanyak 27 (43,55%) butir soal, menerapkan (C3) sebanyak 24 (38,71%) butir soal, menganalisis (C4) sebanyak 3 (4,84%) butir soal, mengevaluasi (C5) sebanyak 2 (3,23%) butir soal, dan menciptakan (C6) sebanyak 0 (0%) butir soal. Dari data tersebut memahami (C2) dan menerapkan (C3) merupakan tingkat proses kognitif yang paling banyak digunakan. Hal ini dikarenakan pada siswa SMP usia 13-15 tahun merupakan peralihan dari cara belajar konkret (SD) ke cara belajar abstraksi (SMA), sehingga tingkat menerapkan merupakan tingkat proses kognitif yang harus dilalui dan dikuasai siswa pada waktu SMP agar dapat melanjutkan ke tingkat proses kognitif tingkat tinggi.

Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa soal pada buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII kurikulum 2013 semester 1 tersebar dalam tingkat pengetahuan prosedural (P3) sebanyak 41 (66,13%) butir soal, faktual (P1) sebanyak 12 (19,35%) butir soal, konseptual (P2) sebanyak 9 (14,52%) butir soal, dan metakognitif sebanyak 0 (0%) butir soal.

Berdasarkan data tersebut tingkat pengetahuan prosedural (P3) merupakan tingkat kognitif yang paling banyak digunakan, dengan persentase diatas 50% , setengah lebih total soal menggunakan tingkat pengetahuan prosedural. Soal pada buku teks matematika SMP/MTs kelas VIII kurikulum 2013 semester 1 lebih menekankan bagaimana suatu teknik, metode atau langkah-langkah atau prosedur dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Hal ini sesuai dengan banyaknya tingkat proses kognitif memahami dan menerapkan yang terdapat pada soal yang cenderung menggunakan tingkat pengetahuan prosedural untuk menyelesaikan soal-soal tersebut.

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Ucapan terima kasih akan disampaikan kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan saran dan arahan selama menjadi mahasiswa;
6. Dosen Pembahas pada seminar skripsi dan Dosen Penguji pada ujian skripsi yang telah memberikan saran demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika beserta staf dan karyawan FKIP Universitas Jember;
8. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga bimbingan dan dorongan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Selain itu, segala kritik dan saran diterima demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2015
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Karakteristik Matematika	6
2.2 Matematika Sekolah	7
2.3 Kurikulum 2013	8
2.4 Buku Teks.....	10
2.5 Ruang Lingkup Materi SMP.....	16
2.6 Taksonomi Bloom.....	17
BAB 3 METODE PENELITIAN	34
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Definisi Operasional	34

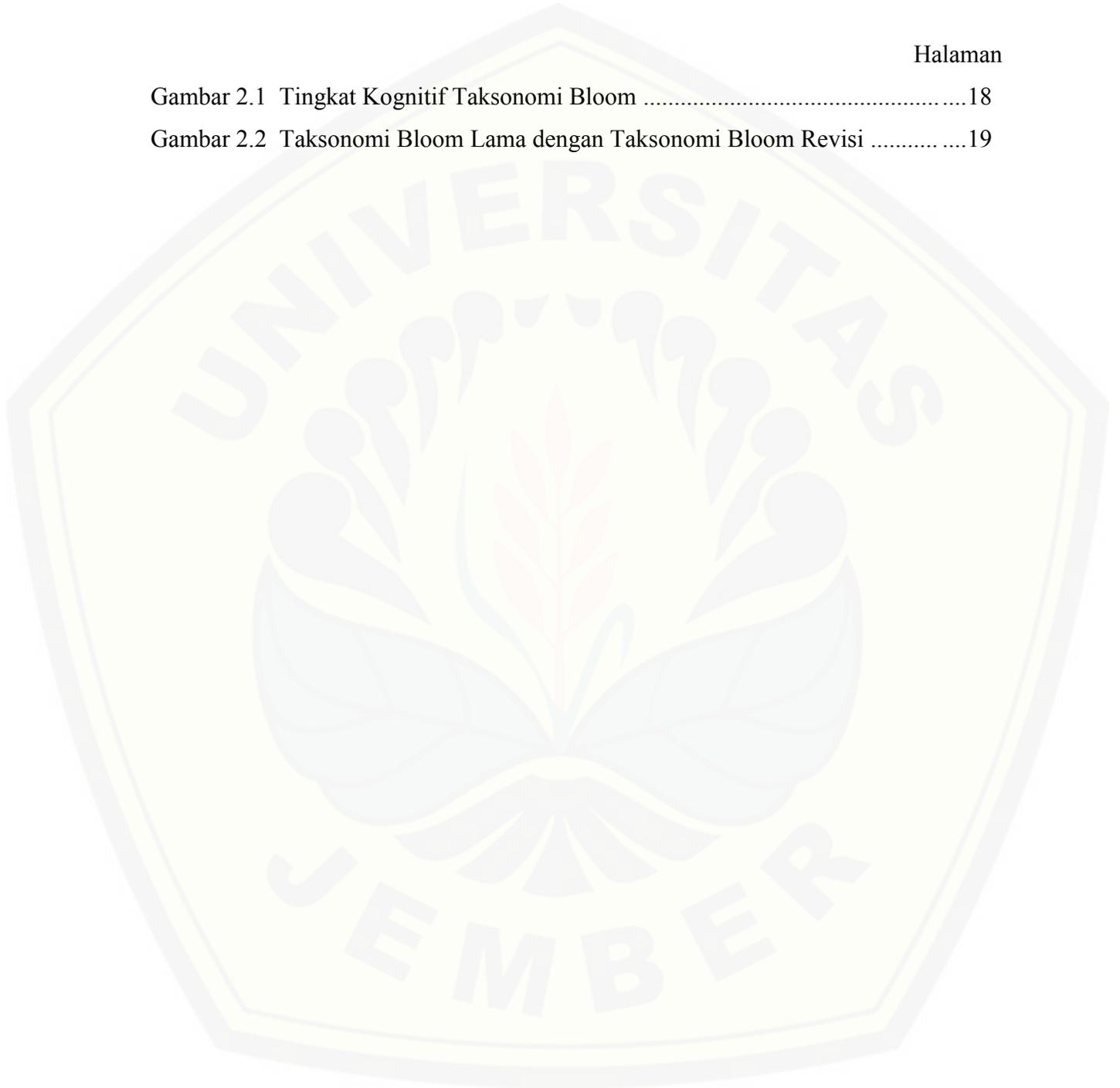
3.3	Prosedur Penelitian	35
3.4	Sumber Data.....	36
3.5	Instrumen Penelitian.....	36
3.6	Metode Pengumpulan Data	37
3.7	Metode Analisis Data	38
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1	Pelaksanaan Penelitian	40
4.2	Hasil Penelitian.....	45
4.2.1	Hasil Analisis Tingkat Proses Kognitif Soal.....	44
4.2.2	Hasil Analisis Tingkat Pengetahuan Soal.....	45
4.3	Pembahasan	46
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN-LAMPIRAN		55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pokok Bahasan Matematika Kelas VIII semester 1.....	17
Tabel 4.1 Pendistribusian Soal Pada Buku Teks Matematika SMP/MTs kelas VIII kurikulum 2013 semester 1.....	41
Tabel 4.2 Perbedaan Klasifikasi Antara Peneliti dan Verifikator.....	44
Tabel 4.3 Tingkat Proses Kognitif Soal Pada Buku Teks Matematika SMP/MTs kelas VIII Kurikulum 2013 Semester 1.....	45
Tabel 4.4 Tingkat Pengetahuan Soal Pada Buku Teks Matematika SMP/MTs kelas VIII kurikulum 2013 semester 1.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tingkat Kognitif Taksonomi Bloom	18
Gambar 2.2 Taksonomi Bloom Lama dengan Taksonomi Bloom Revisi	19



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian	55
B. Daftar Indikator Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom.....	56
C. Ruang Lingkup Materi Matematika SMP.....	59
D. Tabel Perbandingan Hasil Klasifikasi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom..	61
E. Tabel Diskusi Pengklasifikasi Latihan Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom..	63
F. Instrumen Klasifikasi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom.....	80

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan agar peserta didik atau siswa dapat mencapai tujuan pendidikan yang telah ditentukan (Soedjadi, 2000:6). Peningkatan kualitas pendidikan dapat diupayakan dengan melakukan peningkatan komponen-komponen pendidikan. Oleh karena itu, komponen pendidikan merupakan aspek yang sangat penting untuk dikembangkan dalam memperbaiki usaha pembelajaran.

Pembelajaran merupakan sebuah proses yang memadukan semua komponen yang terkait untuk berjalan secara berkesinambungan. Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Berdasarkan definisi tersebut, maka dalam pembelajaran haruslah terjadi proses timbal balik secara optimal sesuai dengan peranan masing-masing komponen, baik dari guru dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap evaluasi, pemenuhan sarana dan prasarana, dan kesiapan peserta didik dalam menerima pembelajaran. Pemenuhan sarana dan prasarana, salah satunya adalah sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran. Sumber belajar dalam pembelajaran ini beraneka ragam, bisa dalam bentuk buku ataupun sumber berupa lingkungan (Darwati, 2011:76).

Sumber belajar yang masih berperan penting dan paling banyak digunakan adalah buku teks. Buku teks sangat penting dan fungsional untuk setiap mata pelajaran di sekolah. Hampir setiap mata pelajaran memerlukan minimal satu buku teks yang berkualitas dan relevan. Namun, buku teks yang berkualitas terbaik pun tetap memiliki keterbatasan-keterbatasan tertentu (Tarigan dan Tarigan, 1986b:1). Buku teks

dilengkapi dengan sarana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan para pemakainya sehingga dapat menunjang proses pembelajaran.

Buku teks harus mampu memicu siswa agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap mandiri. Selain itu dengan adanya buku teks diharapkan siswa mampu mengemas dan menyajikan hal yang abstrak menjadi sesuatu yang lebih dipahami oleh mereka, khususnya buku teks matematika. Sebagai dasar ilmu-ilmu lain, matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat meningkatkan daya pikir siswa dengan kemampuan logis, analitis, kritis dan kreatif. Selain itu, matematika merupakan ilmu yang dinilai sangat penting dan dibutuhkan dalam proses belajar maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika harus dipelajari peserta didik mulai tahap perkembangan intuitif, operasional konkret, dan operasional formal. Mengingat matematika pada hakekatnya merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat deduktif, maka kemampuan nalar tidak dapat dipisahkan dari kebenaran materi matematika ketika seorang individu membangun kemampuan matematikanya.

Britton (dalam Sunardi, 2001:132) berpendapat bahwa penyajian buku teks matematika akan efektif jika disesuaikan dengan pemrosesan atau kemampuan kognitif pembacanya. Oleh karena itu, guru perlu meneliti atau menganalisis isi buku teks sebelum menggunakannya, baik materi maupun soal-soal di dalamnya. Joni (1984) menyatakan bahwa analisis merupakan suatu langkah keharusan meskipun dalam kenyataannya, lebih-lebih dalam pengajaran sehari-hari, umumnya masih sangat kurang diperhatikan.

Soal-soal latihan yang terdapat dalam buku teks matematika umumnya belum terklasifikasi tingkat kognitifnya sehingga mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena soal-soal tidak diurut sesuai dengan tingkat kesulitan pertanyaan pada soal. Oleh karena itu perlu diadakan pengklasifikasian tingkat kognitif pertanyaan. Soal-soal yang telah terklasifikasi pertanyaannya sesuai dengan tingkat kognitif akan memudahkan guru dalam memilih soal. Siswa akan mengerjakan secara

bertahap soal-soal, dari yang termudah hingga yang tersulit. Selain itu, soal-soal yang pertanyaannya telah terklasifikasi tingkat kognitifnya akan memudahkan guru untuk mengetahui tingkat kognitif yang dicapai oleh siswanya. Alasan lain akan dilakukan kajian terhadap buku teks matematika adalah adanya hasil dari TIMSS dan PISA yang menunjukkan rendahnya kemampuan matematika siswa Indonesia jika dibandingkan dengan beberapa Negara ASEAN lainnya. Sedangkan dipilihnya Buku Teks Matematika SMP kelas VIII Kurikulum 2013 adalah dikarenakan buku teks tersebut merupakan buku terbitan terbaru yang digunakan dalam proses belajar-mengajar untuk kelas VIII sebagai implementasi kurikulum 2013.

Subekti (dalam Bariroh, 2002:13) menyatakan bahwa komposisi uji menurut tingkat kemampuan SMP adalah 30% untuk hafalan, 40% untuk pemahaman, 25% untuk aplikasi, dan 5% untuk kemampuan tinggi (analisis, sintesis, dan evaluasi). Berdasarkan pernyataan ini, komposisi uji pada buku teks matematika umumnya belum proporsional sesuai dengan tingkat kognitif siswa SMP. Nasrulloh (2011:32) menyatakan bahwa berdasarkan hasil penelitiannya persentase tiap aspek kognitif soal pada Buku Sekolah Elektronik SMP Kelas IX berdasarkan Taksonomi Bloom adalah : 27,86% aspek pengetahuan, 55,6% aspek pemahaman, 16,6% aspek aplikasi, sedangkan untuk kemampuan tinggi (analisis, sintesis, dan evaluasi) sebesar 0%.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan diadakan penelitian mengenai analisis tingkat kognitif latihan soal pada buku teks matematika elektronik pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama yang berjudul “Analisis Tingkat Kognitif Latihan Soal Buku Teks Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013 Berdasarkan Taksonomi Bloom”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

- a. berapakah persentase masing-masing tingkat proses kognitif latihan soal berdasarkan Taksonomi Bloom pada buku teks matematika SMP kelas VIII kurikulum 2013?
- b. berapakah persentase masing-masing tingkat pengetahuan terhadap latihan soal berdasarkan Taksonomi Bloom pada buku teks matematika SMP kelas VIII kurikulum 2013?

1.3 Tujuan Penelitian

Sebagaimana rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

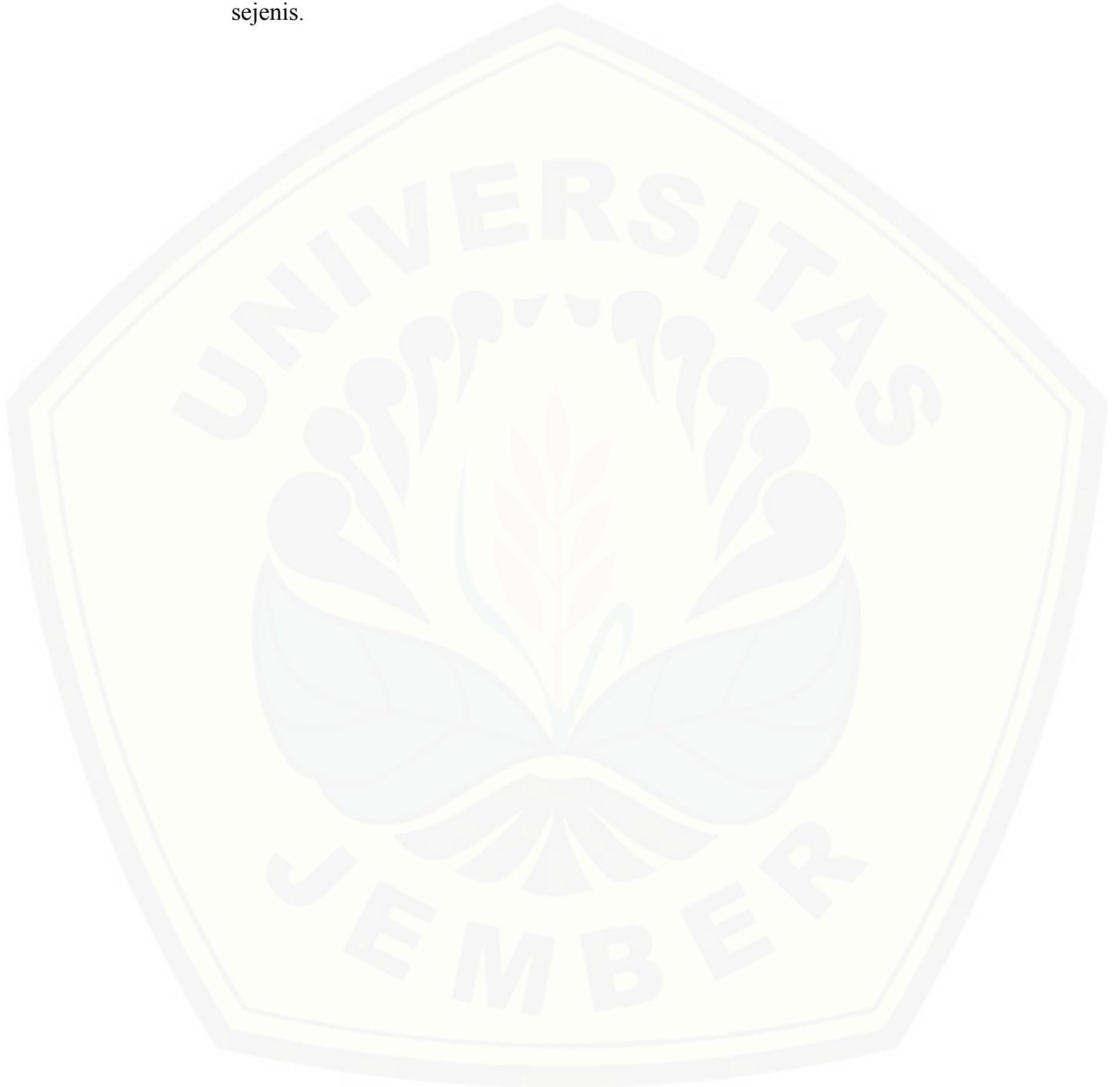
- a. untuk mengetahui persentase masing-masing tingkat proses kognitif latihan soal berdasarkan Taksonomi Bloom pada buku teks matematika SMP kelas VIII kurikulum 2013.
- c. untuk mengetahui persentase masing-masing tingkat pengetahuan yang terdapat di dalam latihan soal berdasarkan Taksonomi Bloom pada buku teks matematika SMP kelas VIII kurikulum 2013.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam meneliti dan meningkatkan wawasan sebagai calon guru di masa yang akan datang.
- b. bagi guru matematika SMP/MTs khususnya kelas VIII, hasil dari penelitian ini akan membantu guru dalam memilih soal agar keseluruhan tingkat kognitif dapat diberikan kepada siswa dengan maksimal.
- c. bagi tim penyusun buku matematika SMP/MTs kurikulum 2013, hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dan pedoman dalam penyempurnaan penerbitan buku selanjutnya.

- d. bagi peneliti lain dan peneliti pemula, sebagai referensi dalam penelitian yang sejenis.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Matematika

Pendefinisian matematika itu sangat banyak, akan tetapi matematika memiliki karakteristik atau ciri khas yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Menurut Soedjadi (2000:28) Beberapa karakteristik itu antara lain:

memiliki objek kajian yang abstrak, objek-objek tersebut adalah objek pikiran yang harus memenuhi fakta berupa konvensi-konvensi yang diungkapkan dengan simbol tertentu, selain fakta objek tersebut harus memenuhi konsep yang digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasi sekumpulan objek, setelah ada fakta dan objek selanjutnya adalah pengerjaan hitung atau operasi yang bertujuan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui, hubungan dari beberapa objek tersebut disebut prinsip;

Sehubungan dengan karakteristik matematika secara umum di atas, dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika di sekolah harus memperhatikan ruang lingkup matematika sekolah.

Berdasarkan karakteristik matematika, Sumardjono (2004:40) menyimpulkan bahwa matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia berhubungan dengan ide-ide atau gagasan-gagasan, penalaran, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logis yang menggunakan pembuktian deduktif. Pada intinya, matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan dengan objek pembahasan yang abstrak, memiliki semesta pembicaraan yang cukup luas dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di kehidupan manusia sesuai kebutuhan-kebutuhan tertentu.

2.2 Matematika Sekolah

Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di jenjang persekolahan yaitu Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA). Menurut Soedjadi (2000:37), matematika sekolah merupakan unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan kepada kepentingan kependidikan dan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Oleh karena itu, matematika sekolah tidak seluruhnya sama dengan matematika sebagai ilmu. Perbedaan antara matematika sebagai ilmu dengan matematika sekolah menurut Sumardjono (2004:38) yaitu:

- a. penyajian, penyajian matematika di sekolah tidak harus diawali dengan teorema atau definisi, tetapi harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa;
- b. pola pikir, pembelajaran matematika di sekolah dapat menggunakan pola pikir deduktif maupun induktif. Hal ini harus disesuaikan dengan topik bahasan dan tingkat intelaktual siswa, sebagai kriteria umum, biasanya di SD menggunakan induktif terlebih dahulu karena hal ini lebih memungkinkan siswa menangkap pengertian yang dimaksud, sedangkan untuk siswa SMP dan SMA sudah menekankan pola pikir deduktif;
- c. semesta pembicaraan, sesuai dengan tingkat intelektual siswa, maka matematika yang disajikan dalam jenjang pendidikan juga menyesuaikan dalam kekomplekan semestanya, semakin meningkat tingkat perkembangan intelektual siswa, maka semesta matematikanya semakin diperluas;
- d. tingkat keabstrakan, tingkat keabstrakan matematika juga harus menyesuaikan dengan tingkat perkembangan intelektual siswa, di SD dimungkinkan untuk “menkonkretkan” objek-objek matematika agar siswa lebih memahami pelajaran. Namun, semakin tinggi jenjang sekolah, tingkat keabstrakan objek semakin diperjelas.

Matematika sekolah memiliki perbedaan dengan matematika sebagai ilmu dalam hal penyajian, pola pikir, keterbatasan semesta, dan tingkat keabstrakan. Penyajian matematika dalam buku sekolah tidak selalu diawali dengan teorema ataupun definisi, karena disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa. Dalam matematika

sekolah dapat digunakan pola deduktif maupun induktif sesuai dengan topik yang akan disampaikan dan tahap perkembangan intelektual siswa. Semesta pembicaraan matematika pada matematika sekolah lebih dipersempit, selanjutnya diperluas kembali seiring dengan peningkatan tahap perkembangan intelektual siswa. Tingkat keabstrakan matematika pada matematika sekolah lebih dikurangi pada jenjang pendidikan yang lebih rendah, kemudian semakin ditambahkan pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Sumardjono, 2004:41).

Pembelajaran merupakan sebuah proses yang memadukan semua komponen yang terkait untuk berjalan berkesinambungan. Di dalam pembelajaran terjadi proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses tersebut juga harus terjadi dalam kegiatan pembelajaran matematika, dengan optimalisasi peran dari masing-masing komponen baik guru maupun siswa, untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang telah dikemukakan. Selain itu, terdapat pula peran faktor sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah (Sumardjono, 2004:41).

Kegiatan pembelajaran Matematika Sekolah dapat ditunjang oleh beberapa sumber belajar, salah satunya adalah buku teks. Buku teks sangat penting dan fungsional untuk setiap matapelajaran di sekolah. Hampir setiap mata pelajaran memerlukan minimal satu buku teks yang berkualitas dan relevan (Tarigan dan Tarigan, 1986b:1). Oleh karena itu, pembelajaran Matematika Sekolah di SMP juga memerlukan buku teks untuk menunjang kegiatan pembelajarannya.

2.3 Kurikulum 2013

Kurikulum adalah perangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang diberikan oleh suatu lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rancangan pelajaran yang akan diberikan kepada peserta pelajaran dalam satu periode jenjang pendidikan. Penyusunan perangkat mata pelajaran ini disesuaikan dengan keadaan dan

kemampuan setiap jenjang pendidikan dalam penyelenggaraan pendidikan tersebut serta kebutuhan lapangan kerja (Depdikbud, 1994).

Salah satu perbedaan antara kurikulum 2013 dengan kurikulum sebelumnya adalah adanya buku siswa dan buku guru yang sudah disediakan oleh pemerintah pusat sebagai buku wajib sumber belajar di sekolah yang menerapkan kurikulum 2013. Buku siswa yang saat ini digunakan dalam proses pembelajaran menggunakan kurikulum 2013 merupakan hasil penyempurnaan dari buku yang diterbitkan oleh kemendiknas dengan menggunakan kurikulum sebelumnya.

Pemerintah menetapkan pemberlakuan kurikulum baru mulai tahun ajaran 2013/2014 yang disebut dengan kurikulum 2013. Pada tahun ajaran 2013/2014, kurikulum 2013 dilaksanakan secara bertahap meliputi kelas I dan IV untuk Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), kelas VII Dan VIII untuk Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah, dan kelas X serta XI untuk Sekolah Menengah Atas/ Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah (SMA/SMK/MA). Pada tahun ajaran 2015/2016 diharapkan kurikulum 2013 telah dilaksanakan di seluruh kelas I sampai dengan kelas XII (Permendikbud, 2013:68).

Nuh (dalam Tim Perumus, 2013:ii) bahwa titik tekan pengembangan kurikulum 2013 adalah penyempurnaan pola pikir, penguatan tata kelola kurikulum, pendalaman dan perluasan materi, penguatan proses pembelajaran, dan penyesuaian beban belajar agar dapat menjamin kesesuaian antara apa yang diinginkan dengan apa yang dihasilkan. Pengembangan kurikulum amat penting sejalan dengan kontinuitas kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni budaya serta perubahan masyarakat pada tatanan lokal, nasional, regional, dan global dimasa depan.

Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran, pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah,

menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran (Permendikbud, 2013:68).

2.4 Buku Teks

Buku teks memiliki pengertian yang sama dengan buku pelajaran. Buku teks merupakan buku pelajaran dalam bidang studi tertentu, yang merupakan buku standar, yang disusun oleh pakar dalam bidang itu untuk tujuan instruktural. Buku teks dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang sesuai dan mudah dipahami oleh para pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang program pembelajaran (Tarigan dan Tarigan, 1986a:5).

Menurut Greene dan Petty (dalam Tarigan dan Tarigan, 1986a:12-13) peranan buku teks dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) mencerminkan suatu sudut pandangan yang tangguh dan modern mengenai pengajaran serta mendemonstrasikan aplikasinya dalam bahan pengajaran yang disajikan;
- 2) menyajikan sumber pokok masalah atau *subject matter* yang kaya, mudah dibaca dan bervariasi, yang sesuai dengan minat dan kebutuhan para siswa, sebagai dasar bagi program kegiatan yang disarankan di mana keterampilan ekspresional diperoleh di bawah kondisi yang menyerupai kehidupan yang sebenarnya;
- 3) menyediakan suatu sumber yang tersusun rapi dan bertahap mengenai keterampilan-keterampilan ekspresional yang mengemban masalah pokok dalam komunikasi;
- 4) menyajikan metode-metode dan sarana-sarana pengajaran untuk memotivasi para siswa;
- 5) menyajikan fiksasi (perasaan yang mendalam) awal yang perlu dan juga sebagai penunjang bagi latihan-latihan dan tugas-tugas praktis;
- 6) menyajikan bahan atau sarana evaluasi dan remedial yang serasi dan tepat guna.

Sesuai dengan pendapat di atas, buku teks memiliki beberapa peranan. Buku teks harus memiliki sudut pandang yang jelas, dari prinsip yang digunakan, pendekatan yang dianut, metode yang digunakan serta teknik pengajaran yang digunakan. Susunan

buku teks harus teratur, sistematis, bervariasi, menarik karena disesuaikan dengan minat atau bahkan memenuhi kebutuhan siswa dan dapat merangsang aktivitas atau kreativitas siswa. Bahan yang terdapat dalam buku teks semestinya tersusun rapi. Apabila disesuaikan dengan hakikat mata pelajaran, maka susunan itu dapat beraneka ragam, misalnya umum-khusus, mudah-sukar, bagian-keseluruhan dan sebagainya. Metode dan sarana penyajian bahan dalam buku teks harus memenuhi syarat-syarat tertentu, misalnya menarik dan bervariasi sehingga siswa termotivasi untuk mempelajari buku teks tersebut. Buku teks juga sebaiknya menyajikan bahan secara mendalam, yang berguna bagi penyelesaian tugas dan latihan siswa. Tugas dan latihan tersebut akan memperdalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa terhadap isi buku teks. Buku teks juga berperan sebagai sumber atau alat evaluasi dan pengajaran, sehingga selain tersedia bahan juga tersedia alat evaluasi.

Menurut Tarigan dan Tarigan (1986c:4-7), buku teks dapat diklasifikasikan berdasarkan:

- a. mata pelajaran atau bidang studi (terdapat di SD, SMP, SMA), contohnya Buku teks Bahasa Indonesia, Buku teks Matematika, Buku teks Biologi, Buku teks Fisika, dan Buku teks Sejarah;
- b. mata kuliah atau bidang yang bersangkutan (terdapat di perguruan tinggi), contohnya Buku teks Matematika Dasar, Buku teks Biologi Dasar, Buku Teks Fisika Dasar, dan Buku teks Kimia Dasar;
- c. penulisan buku teks, yang dapat dibedakan menjadi dua jenis buku teks yakni:
 - 1) buku teks tunggal yang merupakan buku teks yang hanya terdiri dari satu buku saja;
 - 2) buku teks berjilid yang merupakan buku teks untuk satu kelas tertentu atau untuk satu jenjang sekolah tertentu, contohnya Buku teks Bahasa Indonesia I, Buku teks Bahasa Indonesia II, dan Buku teks Bahasa Indonesia III;
- d. jumlah penulis buku teks, yang dapat dibedakan menjadi buku teks dengan penulis tunggal dan buku teks dengan penulis kelompok.

Menurut Tarigan dan Tarigan (1986a:15), yang dimaksud dengan buku teks adalah buku pelajaran yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang sesuai dan dipahami oleh pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi. Lebih lanjut Tarigan dan Tarigan mengatakan bahwa:

buku teks adalah buku pelajaran dalam bidang tertentu, merupakan buku standar, dan disusun oleh pakar dalam bidang itu untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku, dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran. Dengan demikian keberadaan buku teks sangat diperlukan sebagai sarana dalam pembelajaran. Tanpa adanya buku teks kegiatan pembelajaran dapat terganggu dan tidak dapat berjalan dengan efektif.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ikhsanudin (2012:12) bahwa buku teks merupakan satu sarana pendidikan yang sangat penting dan strategis yang menentukan keberhasilan pembelajaran siswa di sekolah dan di rumah. Buku teks merupakan penunjang pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan dari peserta didik walaupun pada saat ini perkembangan teknologi kian maju hingga dapat menggeser peran berbagai fungsi sarana prasarana yang telah lama digunakan.

2.4.1 Fungsi Buku Teks

Sangat disadari bahwa buku teks merupakan sarana atau instrumen yang sangat baik bagi penyediaan dan pemenuhan pengalaman tak langsung dalam jumlah besar dan terorganisasi rapi. Pengalaman tak langsung diperlukan untuk menunjang atau melengkapi pengalaman langsung siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Tarigan dan Tarigan (1986:111) bahwa pengalaman langsung tidak mencakup segalanya.

Menurut Ikhsanudin (2012:15) fungsi buku teks dapat dilihat dari tiga sudut yaitu:

- 1) Fungsi Bagi Siswa
 - a) membantu belajar secara sistematis, memperteguh, mengulang, dan mengikuti pelajaran lanjutan

- b) perangsang kreativitas serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyegarkan ingatan.
- 2) Fungsi Bagi Guru
 - a) memberi petunjuk pelaksanaan pelajaran
 - b) sebagai sumber dan pengarah dalam menyediakan bahan pengajaran
 - c) sebagai landasan untuk menyelenggarakan evaluasi terhadap hasil belajar siswa.
- 3) Fungsi Bagi Proses Belajar Mengajar
 - a) membantu kelancaran dan keberhasilan proses belajar mengajar
 - b) mempermudah penyampaian materi
 - c) membantu proses pengelolaan kelas
 - d) memudahkan siswa untuk mengikuti uraian materi pelajaran
 - e) dapat digunakan untuk belajar sendiri

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa buku teks matematika mempunyai fungsi yang bermacam-macam antara lain untuk menunjang prestasi belajar, sebagai sumber bahan pelajaran yang tersusun secara teratur dan sistematis serta dapat membantu proses belajar mengajar, dapat menunjang aktivitas, kreativitas, dan mengembangkan sikap ilmiah siswa.

Buku teks kurikulum 2013 memiliki fungsi yang sama dengan fungsi buku teks pelajaran secara umum. Buku teks kurikulum 2013 juga digunakan sebagai pedoman bagi siswa ataupun guru dalam proses belajar mengajar. Jika pada tahun-tahun sebelum kurikulum 2013 diterapkan, setiap sekolah bebas memilih buku teks yang akan digunakan sebagai pedoman dalam proses belajar mengajar. Sedangkan sejak diterapkan kurikulum 2013 di sekolah seluruh jenjang pendidikan, buku teks yang digunakan adalah buku teks yang diterbitkan oleh pemerintah. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perbedaan yang signifikan atas materi yang diperoleh masing-masing peserta didik diseluruh wilayah Indonesia.

2.4.2 Buku Teks Matematika Kurikulum 2013

Buku teks dapat diklasifikasikan berdasarkan matapelajaran atau bidang studi. Buku teks untuk matapelajaran matematika disebut buku teks matematika. Buku teks

matematika digunakan oleh guru dan siswa di kelas, untuk menunjang kegiatan pembelajaran Matematika Sekolah.

Bell (1981:379-380) menyatakan bahwa selain tujuan utamanya untuk menyediakan materi mata pelajaran matematika, buku teks matematika juga digunakan dengan tujuan:

- 1) bagi guru bertujuan untuk mengingat atau meninjau kembali pokok bahasan yang terlupakan;
- 2) bagi guru bertujuan untuk menguasai strategi pengajaran *skills*, konsep dan prinsip yang disajikan dalam edisi guru;
- 3) membantu guru dalam mengorganisasikan topik matematika sesuai dengan pembelajaran yang hirarki;
- 4) memberi materi tambahan yang membicarakan sejarah, filsafat dan struktur matematika;
- 5) menyajikan soal-soal latihan dan menyediakan materi tambahan bagi siswa yang mempunyai kemampuan kurang dalam matematika serta menyajikan topik-topik yang berkembang untuk siswa yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi;
- 6) menambah motivasi siswa dalam belajar matematika dengan format dan gaya tulisan maupun ilustrasi pada buku;
- 7) mengetahui tujuan pembelajaran kognitif dan afektif dari setiap pokok bahasan;
- 8) membantu siswa dalam penguasaan matematika dengan menyediakan contoh-contoh dan eksplorasi *skills*, konsep dan prinsip;
- 9) membantu siswa dalam mengaplikasikan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika;
- 10) membantu siswa yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi untuk berkembang melalui permasalahan-permasalahan dan soal-soal latihan;
- 11) membantu siswa dalam mempelajari fakta, *skills*, konsep dan prinsip;
- 12) mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal latihan;
- 13) untuk mengevaluasi penguasaan siswa dalam tiap-tiap pokok bahasan dengan soal-soal latihan akhir bab;
- 14) untuk mengetahui pendekatan pengajaran dalam mempelajari tiap topik;
- 15) bagi siswa digunakan untuk sumber informasi pelengkap dari informasi yang diberikan oleh guru;

- 16) untuk sumber pembelajaran matematika utama bagi guru dan siswa di sekolah yang memiliki sedikit sumber pembelajaran;
- 17) sebagai referensi bagi siswa yang telah lupa pada suatu pokok bahasan tertentu.

Penggunaan buku teks tidak hanya ditujukan untuk siswa tapi juga guru, begitu pula penggunaan buku teks matematika. Buku teks matematika selain sebagai sumber belajar siswa, juga dapat digunakan untuk mengingat atau meninjau kembali pelajaran matematika, kemudian mempelajarinya kembali sesuai dengan kecepatan atau kemampuan pemeriksaan dan ingatan siswa. Bagi guru, buku teks sebagai salah satu sarana sumber materi matematika, sumber persiapan materi matematika, sumber penyajian bagi bahan matematika dan sarana evaluasi penguasaan siswa dalam mata pelajaran matematika.

Pada tahun 2013, penerapan kurikulum 2013 terbatas hanya di sekolah-sekolah sasaran yang ditetapkan oleh pemerintah diseluruh wilayah Indonesia. Penerapan awal kurikulum 2013 pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dilaksanakan pada kelas VII. Kegiatan pembelajaran matematika di kelas VII ditunjang dengan buku teks matematika kurikulum 2013. Buku teks matematika kurikulum 2013 disajikan dengan cakupan materi yang lebih luas dari pada buku teks matematika kurikulum sebelumnya, sedangkan penyajian materi dengan penerapan pendekatan ilmiah. Buku teks kurikulum 2013 yang disediakan oleh pemerintah ditujukan untuk skala nasional. Jadi kemampuan siswa baik dikota ataupun didaerah dianggap sama, sehingga siswa memperoleh materi, latihan soal, kegiatan dalam pembelajaran yang sama. Oleh karena itu, guru merupakan pengendali utama agar buku yang disediakan oleh pemerintah dapat digunakan secara maksimal sesuai dengan kebutuhan siswa disekolah masing-masing.

Kualitas buku teks matematika yang digunakan oleh siswa dan guru dapat menentukan keberhasilan pembelajaran matematika di kelas. Keberhasilan soal dapat dilihat dengan adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal. Keseimbangan yang

dimaksudkan adalah perbandingan antara soal mudah-sedang-sulit bisa digambarkan 3 : 4 : 3 dimana yang tergolong soal mudah (C1 – C2), soal sedang (C3 – C4), dan soal sulit (C5 – C6) secara proporsional. (Sudjana, 1992:135). Akan tetapi, sebaik apapun kualitas sebuah buku teks, tetap saja buku teks tersebut memiliki keterbatasan-keterbatasan dan tidak terkecuali untuk buku teks matematika kurikulum 2013. Oleh karena itu diperlukan suatu analisis pada buku teks matematika kurikulum 2013 pada bagian penyajian soal berdasarkan Taksonomi Bloom.

2.5 Ruang Lingkup Materi Matematika SMP

Pembelajaran matematika di sekolah diarahkan pada pencapaian standar kompetensi dasar oleh siswa. Kegiatan pembelajaran matematika tidak berorientasi pada penguasaan materi matematika semata, tetapi materi matematika diposisikan sebagai alat dan sarana siswa untuk mencapai kompetensi. Oleh karena itu, ruang lingkup matapelajaran matematika yang dipelajari di sekolah disesuaikan dengan kompetensi yang sudah ditentukan oleh pemerintah.

Permendikbud Tahun 2013 menjelaskan bahwa,

Standar kompetensi matematika merupakan seperangkat kompetensi matematika yang dibakukan dan harus ditunjukkan oleh siswa sebagai hasil belajarnya dalam mata pelajaran matematika. Standar ini dirinci dalam kompetensi dasar, indikator, dan materi pokok, untuk setiap aspeknya. Pengorganisasian dan pengelompokan materi pada aspek tersebut didasarkan menurut kemahiran atau kecakapan yang hendak ingin dicapai. (Sudrajat, 2013)

Merujuk pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa maka ruang lingkup materi matematika adalah (a) aljabar; (b) pengukuran dan geometri; (c) peluang dan statistik; (d) trigonometri; serta (e) kalkulus.

- a) Aljabar ditekankan pada kemampuan melakukan dan menggunakan operasi hitung pada persamaan, pertidaksamaan dan fungsi.

- b) Pengukuran dan geometri ditekankan pada kemampuan menggunakan sifat dan aturan dalam menentukan porsi, jarak, sudut, volume, dan transformasi.
- c) Peluang dan statistika ditekankan pada menyajikan dan meringkas data dengan berbagai cara.
- d) Trigonometri ditekankan pada menggunakan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri.
- e) Kalkulus ditekankan pada menggunakan konsep limit laju perubahan fungsi.

Pokok bahasan yang dibahas di kelas VIII semester 1 Sekolah Menengah Pertama atau se-derajat dan latihan soal masing-masing pokok bahasan berdasarkan Permendikbud Tahun 2014 terdapat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Pokok Bahasan Matematika kelas VIII semester 1

No	Pokok Bahasan	Soal
1.	Sistem Koordinat	Latihan 1.1, latihan 1.2, latihan 1.3
2.	Operasi Aljabar	Latihan 2.1, latihan 2.2, latihan 2.3, latihan 2.4, latihan 2.5
3.	Fungsi	Latihan 3.1, latihan 3.2,
4.	Persamaan Garis Lurus	Latihan 4.1, latihan 4.2, latihan 4.3
5.	Teorema Phytagoras	Latihan 5.1, latihan 5.2, latihan 5.3
6.	Statistika	Latihan 6.1, latihan 6.2, latihan 6.3

Sumber: Kemendikbud, 2014

2.6 Taksonomi Bloom

Tingkatan-tingkatan dalam Taksonomi Bloom telah digunakan hampir setengah abad sebagai dasar untuk penyusunan tujuan-tujuan pendidikan, penyusunan tes, dan kurikulum di seluruh dunia. Kerangka berpikir ini memudahkan guru memahami, menata, dan mengimplementasikan tujuan-tujuan pendidikan.

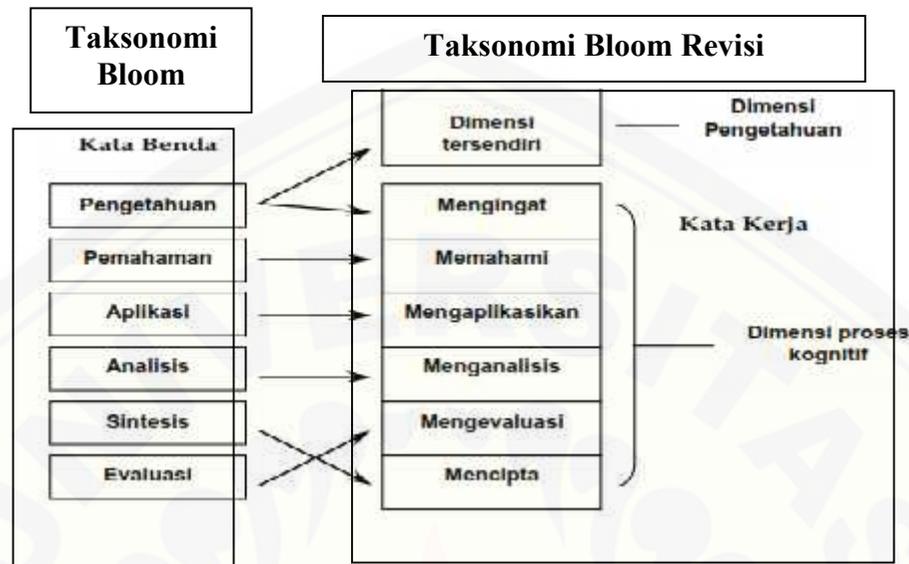
Berdasarkan hal tersebut Taksonomi Bloom menjadi sesuatu yang penting dan mempunyai pengaruh yang luas dalam waktu yang lama. Berikut ini tingkatan Taksonomi Bloom sebelum direvisi.



Gambar 2.1 Tingkat Kognitif Taksonomi Bloom

Namun pada tahun 2001 terbit sebuah buku *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives* yang disusun oleh Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl. Terdapat beberapa alasan taksonomi bloom yang lama perlu direvisi, yakni: pertama, dalam taksonomi bloom revisi dibutuhkan oleh pendidik masa kini karena pendidikan masih terkait dengan masalah-masalah desain pendidikan, penerapan program yang tepat, kurikulum standar, dan asesmen autentik. Alasan kedua adalah adanya kebutuhan untuk memadukan pengetahuan- pengetahuan dan pemikiran-pemikiran baru dalam sebuah kerangka tingkatsasi tujuan pendidikan. Masyarakat dunia telah banyak berubah sejak tahun 1956, dan perubahan-perubahan ini mempengaruhi cara berpikir dan praktik pendidikan. Kemajuan dalam ilmu pengetahuan ini mendukung keharusan untuk merevisi handbook Taksonomi Bloom.

Oleh sebab itu dibutuhkan revisi taksonomi yang dapat lebih luas menjangkau seluruh pelaku dalam dunia pendidikan. Perubahan dari kerangka pikir asli ke revisinya diilustrasikan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Perubahan – perubahan yang terdapat pada Taksonomi Bloom Revisi

Sumber: www.nurjadinrusmin.blogspot.com

Berdasarkan Gambar 2.2 dapat diketahui perubahan Taksonomi dari kata benda (dalam Taksonomi Bloom) menjadi kata kerja (dalam Taksonomi revisi). Perubahan ini dibuat agar sesuai dengan tujuan-tujuan pendidikan. Tujuan-tujuan pendidikan mengindikasikan bahwa siswa akan dapat melakukan sesuatu (kata kerja) dengan sesuatu (kata benda). Tingkat pengetahuan dalam taksonomi Bloom berubah menjadi mengingat. Bentuk kata kerja mengingat mendeskripsikan tindakan yang tersirat dalam tingkat pengetahuan aslinya; tindakan pertama yang dilakukan oleh siswa dalam belajar pengetahuan adalah mengingatnya. Tingkat pemahaman menjadi memahami. Pemahaman merupakan tingkat memahami yang paling rendah. Pemahaman terbatas pada hanya memahami tentang apa yang sedang dikomunikasikan tanpa menghubungkannya dengan materi lain.

Tingkat aplikasi menjadi mengaplikasikan. Dalam tingkat ini hanya terjadi perubahan dari kata benda menjadi kata kerja. Tingkat analisis menjadi menganalisis. Dalam tingkat ini hanya terjadi perubahan dari kata benda menjadi kata kerja.

Tingkat sintesis menjadi mencipta. Mencipta melibatkan proses menyusun elemen-elemen menjadi sebuah kesatuan yang koheren dan fungsional yang akhirnya dapat menghasilkan sebuah produk baru yang belum pernah ada sebelumnya. Sintesis hanya terbatas pada memadukan elemen-elemen dan bagian-bagian untuk membentuk satu kesatuan dengan melibatkan proses mengolah potongan-potongan, bagian-bagian, elemen-elemen dan mengatur serta memadukan sedemikian rupa sehingga membentuk sebuah pola atau struktur yang sebelumnya tidak jelas. Tingkat evaluasi menjadi mengevaluasi. Dalam tingkat ini hanya terjadi perubahan dari kata benda menjadi kata kerja.

Taksonomi revisi memiliki dua dimensi yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Perubahan pengetahuan dalam taksonomi Bloom menjadi tingkatan tersendiri yaitu tingkat pengetahuan dalam taksonomi revisi. Pengetahuan tetap dipertahankan dalam taksonomi revisi namun berubah menjadi tingkatan tersendiri karena diasumsikan bahwa setiap tingkat-tingkat dalam taksonomi membutuhkan pengetahuan sebagai apa yang harus dipelajari oleh siswa.

Konsep-konsep pembelajaran yang berkembang terfokus pada proses- proses aktif, kognitif dan konstruktif dalam pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran diasumsikan sebagai pelaku yang aktif dalam aktivitas belajar; mereka memilih informasi yang akan mereka pelajari, dan mengonstruksi makna berdasarkan informasi. Ini merupakan perubahan dari pandangan pasif tentang pembelajaran ke pandangan kognitif dan konstruktif yang menekankan apa yang siswa ketahui (pengetahuan) dan bagaimana mereka berpikir (proses kognitif). Dimensi proses kognitif berisikan enam tingkat yaitu: mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Dimensi pengetahuan berisikan empat tingkat yaitu faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif.

Urutan sintesis dan evaluasi ditukar. Taksonomi revisi mengubah urutan dua tingkat proses kognitif dengan menempatkan mencipta sebagai tingkat yang paling kompleks. Tingkat-tingkat pada taksonomi Bloom disusun menjadi sebuah hierarki

kumulatif yang berarti penguasaan tingkat yang lebih kompleks mensyaratkan penguasaan semua tingkat di bawahnya yang kurang kompleks. Penelitian-penelitian kemudian memberikan bukti-bukti empiris bahwa hierarki kumulatif hanya berlaku pada tiga tingkat tengahnya yakni pemahaman, aplikasi, dan analisis, tetapi tidak pada dua tingkat terakhir (sintesis dan evaluasi). Penelitian membuktikan sintesis merupakan tingkat yang lebih kompleks daripada evaluasi (Gunawan, 2012:26).

Oleh karena itu, Taksonomi Bloom ranah kognitif yang telah direvisi yakni: mengingat (*remembering*), memahami/mengerti (*understanding*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan menciptakan (*creating*) (Widodo, 2006:5).

a. Mengingat (*Remembering*)

Mengingat merupakan usaha menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat adalah tingkat proses kognitif yang paling rendah tingkatannya. Tingkat ini mencakup dua proses kognitif, yaitu mengenali (*recognizing*) dan mengingat kembali (*recalling*) (Widodo, 2006:5).

Menurut Widodo (2006:6) yang dimaksud dengan mengenali dan mengingat kembali yakni :

1) Mengenali (*recognizing*)

Menarik kembali informasi yang identik atau sama dengan informasi yang baru.

Contoh :

Di bawah ini yang termasuk bilangan asli adalah :

(a)-2

(b)1

(c)0

(d)-3 (Nurramdani, 2012:7)

2) Mengingat kembali (*recalling*)

Berbeda dengan mengenali maka dalam mengingat kembali ini siswa diminta untuk mengingat kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka

panjang apabila ada petunjuk untuk melakukan hal tersebut.

Contoh:

Bilangan yang dimulai dengan angka 0 disebut bilangan

- (a) asli
- (b) cacah
- (c) ganjil
- (d) genap (Nurramdani, 2012:7)

Pada saat Mengingat (*Remembering*, C1) kerja otak hanya mengambil informasi yang telah diingat dalam 1 langkah dan menuliskan secara apa adanya.

b. Memahami (*Understanding*)

Memahami merupakan tingkat kemampuan yang mengharapkan seseorang mampu mengkonstruksi arti atau konsep, mengaitkan informasi yang baru dengan yang telah dimilikinya atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa. Kemampuan ini umumnya mendapatkan penekanan dalam proses belajar mengajar. Jenjang ini mencakup tujuh proses kognitif, yaitu Menafsirkan (*Interpreting*), memberi contoh (*Exemplifying*), mengklasifikasikan (*Classifying*), meringkas (*Summarizing*), menarik inferensi (*Inferring*), membandingkan (*Comparing*), menjelaskan (*Explaining*) (Widodo, 2006:7).

1) Menafsirkan (*Interpreting*)

Menafsirkan merupakan proses kognitif yang mengubah dari satu bentuk informasi ke bentuk informasi yang lainnya, misalnya dari kata-kata ke grafik atau gambar, atau sebaliknya (Widodo, 2006:7).

Contoh :

Seorang ibu rumah tangga mengelola pengeluaran bulanannya yang berjumlah Rp.

1.200.000 sebagai berikut:

No.	Jenis Pengeluaran	Jumlah
1.	Belanja dapur	Rp. 600.000
2.	Sewa rumah	Rp. 300.000
3.	Ongkos	Rp. 150.000

4.	Listrik + gas	Rp. 100.000
5.	Tabungan + lain-lain	Rp. 50.000

Buatlah pengeluaran ibu tersebut dalam bentuk diagram lingkaran.

(Nurramdani, 2012:8)

2) Memberikan contoh (*Exemplifying*)

Memberikan contoh yaitu memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip yang bersifat umum. Pada proses kognitif ini, Siswa dituntut memiliki kemampuan mengidentifikasi ciri khas suatu konsep dan selanjutnya menggunakan ciri tersebut untuk membuat contoh (Widodo, 2006:8).

Contoh :

Berikan contoh bilangan prima ! (Nurramdani, 2012:8)

3) Mengklasifikasikan (*Classifying*)

Mengklasifikasikan yaitu menentukan konsep yang ada pada suatu materi atau kategori. Termasuk dalam kemampuan mengklasifikasikan adalah mengenali ciri-ciri yang dimiliki suatu benda atau fenomena (Widodo, 2006:8).

Contoh :

Sebutkan macam-macam bangun ruang sisi datar! (Nurramdani, 2012:8)

4) Meringkas (*summarizing*)

Meringkas yaitu membuat suatu pernyataan yang mewakili seluruh informasi atau membuat suatu abstrak dari sebuah tulisan. meringkas menuntut siswa untuk mengambil inti informasi dan meringkasnya (Widodo, 2006:8).

Contoh :

Sebutkan ciri-ciri balok! (Nurramdani, 2012:8)

5) Menarik inferensi (*Inferring*)

Menarik inferensi yaitu menemukan suatu pola dari sederetan contoh atau fakta. Untuk dapat melakukan inferensi siswa harus terlebih dahulu menarik abstraksi suatu konsep/prinsip berdasarkan sejumlah contoh yang ada (Widodo, 2006:9).

Contoh :

No.	Tanggal	Matahari terbit	Bulan terbit
1.	1 Mei	05.34	17.53
2.	2 Mei	05.34	18.43
3.	3 Mei	05.35	19.33
4.	4 Mei	05.35	
5.	5 Mei	05.36	
6.	6 Mei	05.36	21.53
7.	7 Mei	05.35	22.43

Pada pukul berapakah bulan terbit pada tanggal 5 Mei ? (Nurramdani, 2012:9)

6) Membandingkan (*Comparing*)

Membandingkan yaitu mendeteksi persamaan dan perbedaan yang dimiliki dua objek, ide, ataupun situasi yang serupa. Membandingkan mencakup juga menemukan kaitan antara unsur-unsur satu objek atau keadaan dengan unsur yang dimiliki oleh objek lainnya (Widodo, 2006:9).

Contoh :

Perbedaan yang benar antara volume kubus dan balok adalah . . .

- A. $V \text{ kubus} = r^3$ sedangkan $V \text{ balok} = 6r^2$
- B. $V \text{ kubus} = r^3$ sedangkan $V \text{ balok} = \pi r^2 t$
- C. $V \text{ kubus} = r^3$ sedangkan $V \text{ balok} = p \times l \times t$
- D. $V \text{ kubus} = r^3$ sedangkan $V \text{ balok} = 2pl + 2lt + 2pt$ (Nurramdani, 2012:9)

7) Menjelaskan (*Explaining*)

Menjelaskan yaitu mengkonstruksi dan menggunakan model sebab-akibat dalam suatu sistem. Termasuk dalam menjelaskan adalah menggunakan model tersebut untuk mengetahui apa yang terjadi apabila salah satu bagian sistem tersebut dirubah (Widodo, 2006:10).

Contoh :

Jika pembilang dan penyebut suatu pecahan dengan bilangan yang sama, maka apa yang terjadi ?

Pada saat Memahami (*understanding*, C2) kerja otak hanya mengambil informasi yang telah diingat dalam 1 langkah dan menjelaskannya secara rinci.

c. Menerapkan (*Applying*)

Menerapkan menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Namun tidak berarti bahwa tingkat ini hanya sesuai untuk pengetahuan prosedural saja. Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*) (Widodo, 2006:10).

1) Menjalankan prosedur (*Executing*)

Menjalankan merupakan proses kognitif menjalankan suatu prosedur rutin yang telah dipelajari sebelumnya. Langkah-langkah yang digunakan sudah tertentu dan juga dalam urutan tertentu (Widodo, 2006:10).

Contoh :

Seorang menjual mobil dengan harga Rp. 30.000.000,00. Jika ia menderita kerugian 25%. Maka tentukan harga pembelian mobil tersebut ! (Nurramdani, 2012:10)

2) Mengimplementasikan (*Implementing*)

Mengimplementasikan merupakan proses kognitif memilih dan menggunakan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan tugas yang baru. Karena diperlukan kemampuan untuk memilih, siswa dituntut untuk memiliki pemahaman tentang permasalahan yang akan dipecahkannya dan juga prosedur yang digunakan (Widodo, 2006:11).

Contoh :

Berikut diberikan data tentang berat badan 10 siswa : 38, 32, 33, 30, 35, 35, 32, 33, 40, 31. Tentukan rata-rata berat badan siswa tersebut!(Nurramdani, 2012:10)

Pada saat Menerapkan (*Applying*, C3) kerja otak hanya mengambil informasi yang telah diingat dalam 1 langkah dan menjelaskannya secara rinci.

d. Menganalisis (*Analyzing*)

Menganalisis yaitu menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut

dengan struktur besarnya. Ada tiga macam proses kognitif yang tercakup dalam menganalisis: menemukan pesan tersirat (*attributing*), mengorganisir (*organizing*), membedakan (*differentiating*)(Widodo, 2006:11).

1) Menemukan pesan tersirat (*Attributing*)

Menemukan pesan tersirat yaitu proses menentukan pokok permasalahan, bias, nilai atau maksud tersembunyi dari materi yang ada (Widodo, 2006:11).

Contoh :

Diketahui keliling lingkaran 100π cm. Luas lingkaran tersebut adalah ... cm^2

- A. 1.000π C. 5.000π
B. 2500π D. 10.000π (Nurramdani, 2012:11)

2) Mengorganisasikan (*Organizing*)

Mengorganisasikan yaitu mengidentifikasi unsur-unsur suatu keadaan dan mengenali bagaimana unsur-unsur tersebut terkait satu sama lain untuk membentuk suatu struktur yang padu (Widodo, 2006:11).

Contoh:

Pak Tani mempunyai pekarangan yang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 100 m. Tiap 1 m^2 pak tani membutuhkan pupuk sebanyak 10 gram. Jika 1 gram pupuk harganya Rp 5.000, banyaknya uang yang harus disediakan pak tani untuk membeli pupuk adalah ...

- a) Rp 1.750.000.000,00
b) Rp 1.314.000.000,00
c) Rp 1.570.000.000,00
d) Rp 570.000.000,00 (Nurramdani, 2012:12)

3) Membedakan (*Differentiating*)

Membedakan yaitu membedakan bagian yang memiliki hubungan dengan bagian yang tidak memiliki hubungan atau memisahkan bagian yang tidak penting dari materi yang telah disajikan. Membedakan (*Differentiating*) berbeda dengan membandingkan (*Comparing*) karena membedakan menuntut adanya kemampuan

untuk menentukan mana yang relevan dari suatu perbedaan terkait struktur yang lebih besar (Widodo, 2006:12).

Contoh :

Kolam renang dirumah Ani berbentuk balok dengan ukuran 8 m x 5 m x 1 m. Sedangkan kolam renang dirumah Ana juga berbentuk balok dan berukuran 7 m x 6 m x 1 m. Jika kedua kolam tersebut diisi penuh, maka kolam siapakah yang mempunyai volume air lebih besar ? (Nurramdani, 2012:12)

Pada saat Menganalisis (*Analyzing*, C4) kerja otak mengambil informasi dalam 1 langkah dan menerapkan informasi itu untuk memecahkan permasalahan. Akan tetapi informasi itu belum tentu bisa menyelesaikan suatu permasalahan. Sehingga dibutuhkan informasi lain yang berbeda untuk membantu menyelesaikan permasalahan.

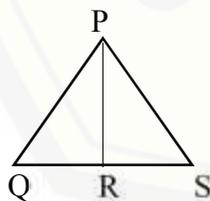
e. Mengevaluasi (*Evaluating*)

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Ada dua macam proses kognitif yang tercakup dalam tingkat ini: memeriksa (*Checking*) dan mengkritik (*Critiquing*)(Widodo, 2006).

1) Memeriksa (*Checking*)

Memeriksa yaitu proses kognitif yang menguji konsistensi atau kekurangan suatu karya berdasarkan kriteria internal (kriteria yang melekat dengan sifat produk tersebut) (Widodo, 2006:12).

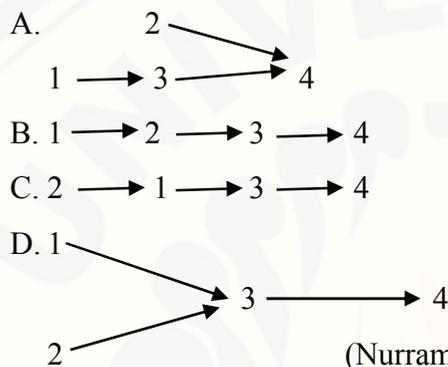
Contoh :



Pada segitiga PQR diatas, diketahui $QR=QS$ dan $\angle PRQ = \angle PRS$. Buktikan bahwa $\angle PQR = \angle PSR$.

- (1) $QR = RS$ dan $PR = PR$
- (2) $\angle PQR = \angle PRS$
- (3) $\triangle PRQ$ kongruen $\triangle PRS$
- (4) $\angle PQR = \angle PSR$

Diagram panah yang benar untuk membuktikan soal diatas adalah...



(Nurramdani, 2012:13)

2) Mengkritik (*Critiquing*)

Mengkritik yaitu proses kognitif yang menilai suatu karya baik kelebihan maupun kekurangannya berdasarkan kriteria eksternal (Widodo, 2006:12).

Contoh:

Jika lingkaran A mempunyai luas 100π dan lingkaran B mempunyai keliling 50π , lingkaran A dan B merupakan lingkaran dengan ukuran yang sama. (B – S) (Nurramdani, 2012:13).

Pada saat Mengevaluasi (*Evaluating*, C5) suatu permasalahan menuntut adanya keputusan. Keputusan yang diambil setelah melakukan analisa secara menyeluruh.

f. Menciptakan (*Creating*)

Menciptakan mengarah pada proses kognitif menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Ada tiga macam proses kognitif yang tergolong dalam tingkat ini, yaitu: membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), memproduksi (*producing*)(Widodo, 2006:13).

1) Membuat (*Generating*)

Membuat yaitu menguraikan suatu masalah sehingga dapat dirumuskan berbagai kemungkinan hipotesis yang mengarah pada pemecahan masalah (Widodo, 2006:13).

2) Merencanakan (*Planning*)

Merencanakan yaitu merancang suatu metode atau strategi untuk memecahkan masalah (Widodo, 2006:13).

3) Memproduksi (*Producing*)

Memproduksi yaitu membuat suatu rancangan atau menjalankan rencana untuk memecahkan masalah (Widodo, 2006:13).

Pada saat Membuat (*Creating, C6*) otak dituntut untuk sesuatu yang baru untuk digunakan memecahkan permasalahan.

Dimensi pengetahuan merupakan dimensi tersendiri dalam Taksonomi Bloom revisi. Dalam dimensi ini akan dipaparkan empat jenis tingkat pengetahuan. Tiga jenis pertama dalam taksonomi revisi ini mencakup semua jenis pengetahuan yang terdapat dalam taksonomi Bloom, namun mengganti sebagian nama jenisnya dan mengubah sebagian subjenisnya ke dalam tingkat- tingkat yang lebih umum. Sementara tingkat keempat, yaitu pengetahuan metakognitif dan subjenisnya semuanya baru (Widodo, 2006:2).

a. Pengetahuan Faktual (P1)

Pengetahuan faktual merupakan pengetahuan tentang elemen-elemen dasar yang harus diketahui siswa untuk mengenal suatu disiplin ilmu atau untuk menyelesaikan masalah didalamnya (Widodo, 2006:2). Ada dua macam pengetahuan faktual yaitu pengetahuan tentang terminologi (*knowledge of terminology*) dan pengetahuan tentang detail dan unsur tertentu (*knowledge of specific details and elements*).

1) Pengetahuan tentang terminologi (*knowledge of terminology*);

Pengetahuan tentang terminologi melingkupi pengetahuan tentang label dan simbol

verbal dan nonverbal (kata, angka, tanda, gambar). Pengetahuan ini merujuk pada arti dari istilah yang baku. Setiap disiplin biasanya mempunyai banyak sekali terminologi yang khas untuk disiplin ilmu tersebut (Widodo, 2006:2).

Contoh :

Isilah dengan tanda $<$, $>$, *atau* = pada soal berikut ini:

a. $9 \dots -9$

b. $-12 \dots 3$

Pada pengetahuan ini, pengetahuan yang digunakan adalah pengetahuan yang merujuk pada arti dari simbol atau istilah yang baku (kata-kata, angka, tanda, dan gambar).

2) Pengetahuan tentang detail dan unsur tertentu (*knowledge of specific details and elements*);

Pengetahuan tentang detail dan unsur tertentu merupakan pengetahuan yang mencakup tentang kejadian, orang, waktu, dan informasi lainnya yang sifatnya sangat spesifik (Widodo, 2006:2).

b. Pengetahuan Konseptual (P2)

Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang menunjukkan saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi bersama-sama. Ada 3 macam pengetahuan konseptual, yaitu : pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori (*knowledge of classifications and categories*) , pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi (*knowledge of principles and generalizations*), dan pengetahuan tentang teori, model, dan struktur (*knowledge of theories, models and structures*) (Widodo, 2006:3).

1) Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori (*knowledge of classifications and categories*);

Pengetahuan tentang klasifikasi dan kategori mencakup pengetahuan tentang kategori, kelas, bagian, atau susunan yang berlaku dalam suatu bidang ilmu tertentu.

Pengetahuan ini sangat penting sebab pengetahuan ini menjadi dasar bagi siswa

dalam mengklasifikasikan informasi dan pengetahuan (Widodo, 2006:3).

Contoh :

Apa yang kamu ketahui tentang bilangan rasional ? jelaskan!

Pada saat pengetahuan ini, pengetahuan yang digunakan berupa pengetahuan tentang kelompok, himpunan, susunan yang dipandang sebagai dasar masalah yang ditampilkan.

- 2) Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi (*knowledge of principles and generalizations*);

Prinsip dan generalisasi dibentuk oleh klasifikasi dan tingkat. Pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi yaitu pengetahuan yang merupakan abstraksi dari sejumlah fakta, kejadian, dan saling keterkaitan antara sejumlah fakta (Widodo, 2006:3).

Contoh :

Luas kebun Pak kurdi sama dengan kebun Pak Andi. Luas kebun Pak Kurdi lebih sempit dari kebun Pak Anto. Kebun siapakah yang paling luas ?

Pada saat pengetahuan ini, pengetahuan yang digunakan adalah pengetahuan yang merangkum suatu kejadian sebagai dalil tertentu sehingga seseorang mampu menentukan kejadian yang paling relevan.

- 3) Pengetahuan tentang teori, model, dan struktur (*knowledge of theories, models and structures*).

Pengetahuan tentang teori, model, dan struktur mencakup pengetahuan tentang prinsip dan generalisasi dan saling keterkaitan antara keduanya yang menghasilkan kejelasan terhadap suatu fenomena yang kompleks (Widodo, 2006:3).

Pada saat pengetahuan ini, pengetahuan yang digunakan adalah pengetahuan yang menunjukkan adanya hubungan dari hal-hal yang khusus.

c. Pengetahuan Prosedural (P3)

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu baik yang bersifat rutin maupun yang baru. Sering kali pengetahuan

prosedral berisi langkah-langkah yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu. Ada tiga macam pengetahuan prosedural, yaitu : pengetahuan tentang keterampilan dan algoritma tertentu (*knowledge of subject-specific skills and algorithms*), pengetahuan teknik dan metode tertentu (*knowledge of subject-specific techniques and methodes*), dan pengetahuan tentang kriteria untuk menentukan kapan menggunakan prosedur yang tepat (*knowledge of criteria for determining when to use appropriate procedures*) (Widodo, 2006:4).

- 1) Pengetahuan tentang keterampilan dan algoritma tertentu (*knowledge of subject-specific skills and algorithms*);

Mencakup pengetahuan tentang keterampilan khusus yang diperlukan untuk bekerja dalam suatu bidang ilmu atau tentang algoritme yang harus ditempuh untuk menyelesaikan permasalahan (Widodo, 2006:4). Contoh :

Hitunglah :

- a. $\sqrt{9}$
- b. $\sqrt{25}$

Pada saat pengetahuan ini, pengetahuan yang digunakan adalah pengetahuan yang menunjukkan ketrampilan khusus dalam menyelesaikan permasalahan.

- 2) Pengetahuan tentang teknik dan metode dalam bidang tertentu (*knowledge of subject-specific techniques and methodes*);

Mencakup pengetahuan yang pada umumnya merupakan hasil konsensus, perjanjian atau aturan yang berlaku dalam disiplin ilmu tertentu. Pengetahuan ini mencerminkan bagaimana seseorang berpikir dan memecahkan masalah yang dihadapi (Widodo, 2006:4). Contoh :

Lukislah segitiga sama sisi yang panjang sisinya 3 cm.

Pada saat pengetahuan ini, pengetahuan yang digunakan adalah pengetahuan yang mencerminkan bagaimana seseorang berpikir dan memecahkan masalah yang dihadapi.

3) Pengetahuan tentang kriteria untuk menentukan kapan harus menggunakan prosedur yang tepat (*knowledge of criteria for determining when to use appropriate procedures*).

Mencakup pengetahuan tentang kapan suatu teknik atau metode harus digunakan. Siswa disini dituntut tidak hanya memiliki sejumlah teknik atau metode tetapi juga mempertimbangkan teknik yang akan digunakan (Widodo, 2006:4). Contoh :

Hitunglah :

a. $4 \times 13 - 9 + 8 = \dots$

b. $6 + 13 \times 7 = \dots$

Pada saat pengetahuan ini, pengetahuan yang digunakan adalah pengetahuan yang menjelaskan tentang kriteria, fakta, opini yang dipakai untuk menilai suatu masalah.

Untuk tingkat pengetahuan metakognitif tidak dilakukan penelitian mengingat bahwa pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan yang dipakai siswa untuk melihat kelemahan dan kelebihan yang terdapat pada diri mereka sendiri.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan segala sesuatu dengan apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau keadaan (Arikunto, 2000:309-310). Penelitian deskriptif adalah penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian sehingga penelitian ini berkehendak mengadakan akumulasi data dasar, dengan tujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena (Nazir, 2009:54-55).

Dalam penelitian ini dianalisis tingkat kognitif latihan soal berdasarkan Taksonomi Bloom pada buku Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013. Jadi, pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan gambaran, penilaian menyeluruh dan pengelompokan tingkatan kognitif untuk latihan soal dalam buku tersebut berdasarkan Taksonomi Bloom.

3.2 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan penafsiran yang terdapat dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional untuk beberapa istilah sebagai berikut:

- a. Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan membaca, mengkaji, mencatat, dan mengkategorikan soal berdasarkan aturan tertentu.

- b. Buku teks yang dimaksud adalah Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 tahun terbit 2014 cetakan ke-2 edisi revisi semester 1 yang diterbitkan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- c. Latihan soal yang dimaksud adalah latihan soal semester 1 masing-masing pokok bahasan materi dalam Buku Teks Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013.
- d. Soal yang dimaksud adalah soal yang dipilih secara acak pada masing-masing latihan soal dalam Buku Teks Matematika SMP/MTs kelas VIII Kurikulum 2013.
- e. Tingkat proses kognitif soal yang dimaksud adalah tingkatan kemampuan berpikir siswa yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan atau soal. Dalam penelitian ini pengklasifikasian tingkat proses kognitif soal berpedoman pada Taksonomi Bloom Revisi yang terdiri dari enam aspek yaitu mengingat (*remembering*), memahami/mengerti (*understanding*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan menciptakan (*creating*).
- f. Tingkat pengetahuan soal yang dimaksud adalah tingkatan kemampuan pengetahuan siswa terakhir kali digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau soal. Dalam penelitian ini pengklasifikasian tingkat pengetahuan soal berpedoman pada Taksonomi Bloom Revisi yang terdiri dari empat aspek yaitu faktual, konseptual, prosedural, dan meta kognitif.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam penelitian secara berurutan dan sistematis guna memperoleh data yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan secara sistematis. Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menghimpun latihan soal Semester 1 Buku Teks bidang studi matematika tahun ajaran 2013/2014 cetakan ke-2 edisi revisi.
- 2) Mengambil sampel pertanyaan dari setiap latihan soal.

- 3) Melakukan pengumpulan data meliputi:
 - a) Mengklasifikasikan tingkat proses kognitif soal sesuai Taksonomi Bloom Revisi;
 - b) Mengklasifikasikan tingkat pengetahuan soal sesuai Taksonomi Bloom Revisi;
- 4) Mengadakan pemeriksaan keabsahan data dengan mengadakan pengecekan ulang yang dilakukan oleh pengamat lain.
- 5) Menghitung persentase tingkat proses kognitif serta tingkat pengetahuan soal berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi.
- 6) Mengkaji hasil dari semua data yang diperoleh untuk menarik kesimpulan.

3.4 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah latihan soal dalam buku matematika kelas VII kurikulum 2013 terbitan tahun 2014 cetakan ke-2 edisi revisi semester 1.

3.5 Instrumen Penelitian

Suharsimi Arikunto (2000:134) menyatakan instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Pada penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen utama, karena bertindak sebagai perencana, pelaksana pengumpul data, penganalisis data, penafsir data, dan pelapor hasil penelitian. Akan tetapi, dalam penelitian ini akan digunakan instrumen yang dikembangkan sendiri berdasarkan masing-masing tingkatan taksonomi. Instrumen penelitian yang akan digunakan berupa lembar klasifikasi. Lembar klasifikasi ini berisi indikator dari masing-masing tingkat proses kognitif dan tingkat pengetahuan yang terdapat di dalam Taksonomi Bloom Revisi. Indikator ini digunakan sebagai pedoman, untuk membuat instrumen dan mengklasifikasikan soal-soal yang terdapat pada latihan soal pada tingkat proses kognitif dapat diketahui melalui tingkat mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan

mencipta. Sementara itu, tingkat pengetahuan dapat diketahui melalui aspek faktual, konseptual, prosedural atau metakognitif.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi. Dokumentasi, dari asal kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Didalam melaksanakan metode dokumentasi, penelitian menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, dan sebagainya (Arikunto, 2001:158). Dalam penelitian ini data yang ingin diperoleh dengan metode dokumentasi adalah kumpulan soal pada latihan soal dalam buku Matematika SMP/MTs Kurikulum 2013 tahun terbit 2014 cetakan ke-2 edisi revisi. Metode dokumentasi diawali dengan memilah soal dan mengambil sampel pada setiap latihan soal masing-masing pokok bahasan. Pengambilan sampel latihan soal dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$S_{i,j} = \frac{A_{i,j}}{N} \times B$$

$S_{i,j}$ = Jumlah soal yang akan dianalisis di dalam setiap latihan soal bab ke- i latihan soal ke- j (i = bab 1, bab 2, bab 3, bab 4, bab 5, dan bab 6) dan (j = latihan soal ke-1, latihan soal ke-2, ...)

$A_{i,j}$ = Jumlah soal yang terdapat di dalam setiap latihan soal buku teks matematika kurikulum 2013 bab ke- i latihan soal ke- j (i = bab 1, bab 2, bab 3, bab 4, bab 5, dan bab 6) dan (j = latihan soal ke-1, latihan soal ke-2, ...)

N = Jumlah seluruh soal yang terdapat di dalam buku teks matematika kurikulum 2013

B = Jumlah seluruh soal yang akan dianalisis

Setelah sampel soal terkumpul selanjutnya akan dihimpun ke dalam lembar klasifikasi soal. Himpunan sampel soal ini selanjutnya akan dianalisis tingkat proses kognitif dan tingkat pengetahuan soalnya untuk mendapatkan persentase masing-masing tingkat proses kognitif dan tingkat pengetahuan soalnya.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan suatu cara yang sangat menentukan untuk menyusun dan mengolah data yang terkumpul, sehingga dapat diambil keputusan yang bersifat ilmiah. Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan cara mendeskripsikan isi dokumen secara objektif dan sistematis melalui pendekatan kuantitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa angka-angka yang merupakan hasil perhitungan melalui suatu proses untuk mendapatkan presentase.

Analisis data yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Mengklasifikasikan latihan soal bidang studi matematika tahun ajaran 2013/2014 berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi.
- Mengklasifikasikan soal berdasarkan tingkat proses kognitif dan tingkat pengetahuan soal.
- Menghitung persentase tingkat proses kognitif soal bidang studi matematika tahun ajaran 2013/2014 berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

P_i = Persentase banyaknya soal yang terkategori dalam tingkat proses kognitif ke- i berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6).

n_i = Jumlah soal yang terkategori dalam tingkat proses kognitif i berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, C5, dan C6)