

**ANALISIS HASIL UJIAN NASIONAL PELAJARAN
MATEMATIKA TINGKAT MADRASAH
TSANAWIYAH DI KABUPATEN SIDOARJO
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai
gelar
Sarjana Pendidikan S.Pd.



**Oleh :
Novi Kurniawati
D04213025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novi Kurniawati
NIM : D04213025
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari, terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 21 Januari 2019
Yang membuat pernyataan,



PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

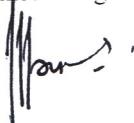
Skripsi oleh :

Judul : **Novi Kurniawati**
NIM : **D04213025**
Judul : **ANALISIS HASIL UJIAN NASIONAL
PELAJARAN MATEMATIKA TINGKAT
MADRASAH TSANAWIYAH DI KABUPATEN
SIDOARJO.**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 21 Januari 2019

Pembimbing I



Maunah Setyawati, M.Si
NIP.197411042008012008

Pembimbing II



Dr Sutini, M.Si.
NIP.197701032009122001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Novi Kurniawati ini telah

dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 06 Februari 2019

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

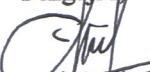


Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag. M.Pd.I

NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

Penguji I



Lisanul Nswah Sahieda, M.Pd.

NIP. 198309262006042002

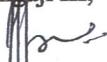
Penguji II,



Dr. Siti Lailiyah, M.Si.

NIP.198409282009122007

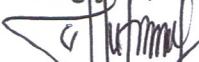
Penguji III,



Maumah Setyawati, M.Si.

NIP.197411042008012008

Penguji IV,



Dr. Sutini, M.Si.

NIP.19770107009122001



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Xovi Kurniawati
NIM : D04213025
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah / PMIPA
E-mail address : xovikurnia1994.ny@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Analisis Hasil Ujian Nasional Pelajaran
Matematika Tingkat Madrasah Tsanawiyah di
Kabupaten Sidoarjo

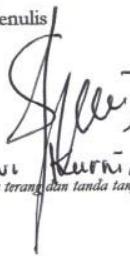
berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Februari 2019

Penulis


(Xovi Kurniawati)
nama terang dan tanda tangan

ANALISIS HASIL UJIAN NASIONAL PELAJARAN MATEMATIKA TINGKAT MADRASAH TSANA WIYAH DI KABUPATEN SIDOARJO

Oleh: Novi Kurniawati

Abstrak

Ujian Nasional adalah sistem evaluasi atau penilaian standar pendidikan dasar dan menengah secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan yang bertujuan sebagai pemetaan masalah pendidikan dalam rangka menyusun kebijakan pendidikan nasional. Ujian Nasional untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah perlu dilaksanakan dengan berbagai pertimbangan. Tujuan analisis hasil ujian nasional ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat kesulitan siswa dalam pencapaian proses belajar dengan meninjau kembali hasil ulangan / ujian peserta didik. Sehingga apabila terdapat materi yang belum tercapai, maka materi tersebut sebagai bahan evaluasi bagi pendidik pada pembelajaran. Serta memberikan informasi tingkat kesulitan dalam materi Ujian Nasional dan mengetahui tingkat kesulitan pada materi ujian dengan meninjau tingkat madrasah berdasarkan *grade* madrasah dan status akreditasi madrasah.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Yaitu menggambarkan kegiatan penelitian yang dilakukan pada hasil ujian nasional 2016 secara jelas dan sistematis, dengan melakukan eksplorasi guna menerangkan dan memprediksi suatu gejala yang terjadi atas dasar data kualitatif yang telah diperoleh. Sumber data penelitian ini adalah naskah soal dan dokumentasi aplikasi PAMER 2016. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan metode dokumentasi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kesulitan berdasarkan materi adalah pada materi (a) Bilangan pada indikator ke-1 untuk soal termudah dan indikator ke-2 untuk soal tersulit, (b) Aljabar pada indikator ke-18 untuk soal termudah dan indikator ke-19 untuk soal tersulit, (c) Geometri pada indikator ke-29 untuk soal termudah dan indikator ke-26 untuk soal tersulit (d) Statistika dan Peluang pada indikator ke-40 untuk soal termudah dan indikator ke-37 untuk soal tersulit. Sedangkan tingkat kesulitan pada seluruh materi ujian nasional terdapat pada nomor indikator 18 pada materi Aljabar dan indikator 2 pada materi bilangan untuk soal tersulit. Untuk tingkat kesulitan berdasarkan *grade* madrasah (a) *grade* A tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke-18 pada materi aljabar dan indikator ke-37 pada materi statistika dan peluang, (b) *grade* B tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke-18 pada materi aljabar dan indikator ke-38 pada materi statistika dan peluang, (3) *grade* C tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke-18 pada materi aljabar dan indikator ke-2 pada materi bilangan, dan (d) *grade* D tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke-18 pada materi aljabar dan indikator ke-37 pada materi statistika dan peluang.

Kata kunci : Analisis Ujian Nasional, Hasil UN SMP/MTs

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DALAM	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SKEMA	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Penelitian.....	4
F. Definisi Operasional	5

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Ujian Nasional	6
B. Tinjauan mengenai Matematika.....	13
C. Belajar Matematika.....	15
D. Materi Matematika di MTs berdasarkan KD	16
E. Pembelajaran Matematika.....	25
F. Tingkat Kesulitan.....	26

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	29
B. Waktu Penelitian.....	29
C. Tempat Penelitian	29
D. Objek Penelitian.....	29
E. Teknik pengumpulan Data	29
F. Alur Pengelolaan Data	33
G. Instrumen penelitian.....	38
H. Teknik Analisis Data.....	39
I. Prosedur Penelitian	41

BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	43
------------------------------------	----

B. Analisis Data Penelitian	43
1. Dokumentasi Hasil Ujian Nasional	43
2. Soal Ujian Nasional.....	43
3. Indikator Soal UN	43
4. Daya Serap	47
5. Data Akreditasi Madrasah	47
C. Analisis Data Tingkat Kesulitan	49
1. Tingkat Kesulitan pada Indikator Soal di tiap Materi	49
a. Bilangan	49
b. Aljabar	50
c. Geometri.....	52
d. Statistika dan Peluang.....	55
2. Perbandingan Tingkat Kesulitan pada Semua Materi.....	56
3. Data Kelompok Madrasah.....	63
a. Kelompok Madrasah grade A	63
b. Kelompok Madrasah grade B	64
c. Kelompok Madrasah grade C	65
d. Kelompok Madrasah grade D	66
e. Kelompok Madrasah Berdasarkan Akreditasi.....	67
4. Perbandingan tingkat kesulitan pada grade madrasah	68

5. Perbandingan tingkat kesulitan pada akreditasi madrasah	69
6. Urutan Soal Ujian Nasional.....	70

BAB V : PEMBAHASAN DAN DISKUSI HASIL

PENELITIAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian	80
1. Indikator dan Soal UN.....	80
2. Perbandingan Tingkat Kesulitan	80
B. Diskusi Hasil Penelitian.....	80
1. Tingkat Kesulitan Tiap Materi	80
2. Tingkat Kesulitan Tiap Semua materi	81
3. Tingkat Kesulitan Berdasarkan Statistik Madrasah....	81
a. Berdasarkan <i>grade</i> madrasa.....	81
b. Berdasarkan Akreditasi Madras	82

BAB VI: PENUTUP

A. Simpulan	83
B. Saran	83

DAFTAR PUSTAKA84

LAMPIRAN-LAMPIRAN

BAB I **PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah

Ujian nasional adalah proses pengambilan nilai yang menjadi tolak ukur pencapaian atau keberhasilan siswa secara nasional dalam satuan pendidikan. Baik pada tingkat satuan pendidikan dasar atau pendidikan menengah. Sesuai dengan peraturan pemerintah no 3 tentang UN tahun 2017. Ujian Nasional yang selanjutnya disebut UN adalah kegiatan pengukuran capaian kompetensi lulusan pada mata pelajaran tertentu secara nasional dengan mengacu pada Standar Kompetensi Lulusan¹.

Menurut Syawal Gultom Ujian Nasional adalah sistem evaluasi standar pendidikan dasar dan menengah di Indonesia. Selain itu sebagai sarana untuk memetakan mutu berbagai tingkatan pendidikan satu daerah dengan daerah lain². Menurut Hari Setiadi Ujian Nasional adalah penilaian hasil belajar oleh pemerintah yang bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok ilmu pengetahuan dan teknologi³. Menurut H. A. R. Tilaar, Ujian Nasional adalah upaya pemerintah untuk mengevaluasi tingkat pendidikan secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan. Hasil dari Ujian Nasional yang diselenggarakan oleh Negara adalah upaya pemetaan masalah pendidikan dalam rangka menyusun kebijakan pendidikan nasional⁴.

Ujian nasional tersebut dapat diperoleh sebuah informasi ketuntasan atau ketercapaian selama proses belajar pada 3 tahun terakhir untuk satuan pendidikan tingkat menengah. Proses belajar dilakukan untuk mencapai suatu tujuan yang berupa hasil belajar⁵. Setiap mata pelajaran yang diujikan akan memberikan informasi materi yang dikuasai oleh siswa. Salah satu mata pelajaran yang

¹Permen 3 Tahun 2017

²Gultom,Syawal. *Ujian Nasional Sebagai Wahana Evaluasi Pengembangan Pendidikan Karakter Bangsa*. Jurnal. 5.

³Setiadi, Hari. *Dampak Ujian Nasional Pada Karakter Bangsa*. Jurnal.2.

⁴ H. A. R. Tilaar, *Standarisasi Pendidikan Nasional: Suatu Tinjauan Kritis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), 109-110.

⁵ Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), 46.

diujikan dalam Ujian Nasional yaitu matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia⁶

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Sebab perkembangan teknologi modern yang sangat pesat terjadi di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit⁷.

Ujian Nasional bertujuan untuk mengukur dan menilai kompetensi ilmu pengetahuan dan teknologi peserta didik pada mata pelajaran yang ditentukan, dalam rangka pencapaian standar nasional pendidikan⁸. Sehingga dapat memberikan hasil berupa penguasaan siswa madrasah tsanawiyah pada materi-materi yang diajarkan oleh setiap lembaga selama 3 tahun berlangsung untuk tingkat sekolah menengah. Pada mata pelajaran matematika yang meliputi materi konsep bilangan, aljabar, geometri serta materi statistik dan statistika.

Pada penelitian sebelumnya telah dibahas oleh Ayu Dian Samudra Suky yang menfokuskan pada perbedaan tingkat analisis soal-soal Ujian Nasional. Penelitian tersebut menjelaskan perbedaan tingkat kesulitan pada 20 paket soal matematika ujian nasional tingkat SMA/MA jurusan IPA tahun 2013. Skripsi tersebut juga dijelaskan tentang dua hal penting yaitu, Kualitas soal dan tingkat kesulitannya. Dalam ‘skripsi tersebut juga diungkapkan tentang tes yang baik⁹. Tes dapat dikatakan baik bila tes tersebut memiliki ciri sebagai alat ukur yang baik dengan kriteria sebagai berikut:

⁶ Depdiknas, 2006.

⁷ Depdiknas, 2006.

⁸ Permen diknas no 1 tahun 2005 pasal 3.

⁹ Dian Samudra Putri, Ayu, “*Skripsi analisis perbedaan tingkat kesulitan 20 paket Ujian Nasional soal Matematika*, (Surabaya : UIN Sunan Ampel : 2014), 6.

1. Memiliki validitas yang baik.
2. Memiliki reliabelitas yang baik, dan
3. Memiliki nilai kepraktisan.¹⁰

Sedangkan pada penelitian disini penulis menfokuskan pada data hasil Ujian Nasional yang banyak dikuasai dan tidak dikuasai oleh siswa. Dengan penjelasan penelitian di atas, peneliti menganggap bahwa soal-soal Ujian Nasional cukup untuk menentukan keberhasilan siswa dalam memahami materi-materi yang telah dipelajari selama 3 tahun untuk tingkat sekolah menengah.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "**ANALISIS HASIL UJIAN NASIONAL PELAJARAN MATEMATIKA TINGKAT MADRASAH TSANAWIYAH (MTs) DI KABUPATEN SIDOARJO**"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka penulis merumuskan pertanyaan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana urutan tingkat kesulitan siswa berdasarkan hasil Ujian Nasional pada tiap materi?
2. Bagaimana urutan tingkat kesulitan siswa berdasarkan hasil Ujian Nasional pada seluruh materi?
3. Bagaimana penguasaan siswa tiap materi dari setiap *grade* hasil ujian nasional berdasarkan hasil akreditasi sekolah?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan informasi tentang urutan tingkat kesulitan siswa dalam melaksanakan Ujian Nasional berdasarkan hasil Ujian Nasional pada tiap materi.
2. Untuk memberikan informasi tentang urutan tingkat kesulitan siswa dalam melaksanakan Ujian Nasional berdasarkan hasil Ujian Nasional pada seluruh materi.
3. Untuk memberikan informasi tentang perbedaan tingkat kesulitan siswa pada tiap materi dari setiap *grade* madrasah

¹⁰ Ibid, 7.

dengan hasil ujian nasional berdasarkan hasil akreditasi sekolah.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan oleh peneliti antara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Penelitian ini adalah penelitian dari hasil belajar siswa, sehingga penelitian ini juga memberikan manfaat untuk mereka antara lain:

- a. Mengetahui sub mata pelajaran yang belum dikuasai pada materi tertentu.
- b. Mengetahui penyebab kesalahan dalam pemahaman siswa.
- c. Dapat mengetahui faktor pendukung peningkatan belajar siswa

2. Bagi guru & Lembaga.

Dapat membantu guru dalam memberikan evaluasi pembelajaran pada sub materi yang belum banyak dikuasai oleh siswa. Sebagai pengelolah pada satuan pendidikan atau lembaga terkait khususnya dapat menggunakan data tersebut untuk evaluasi pembelajaran dan peningkatan mutu pendidikan yang akan datang dengan adanya data yang secara spesifik pada penguasaan materi oleh siswa.

3. Bagi peneliti

Menambah wawasan peneliti mengenai materi Ujian Nasional yang dapat meningkatkan ketercapaian Standar Pendidikan Nasional.

4. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar acuan dalam melakukan penelitian sejenis.

E. Batasan Penelitian

Untuk menghindari meluasnya pemahaman dalam penelitian ini maka ditetapkan batasan penelitian yaitu:

1. Data yang dianalisis adalah hasil ujian nasional 2016, sesuai dengan data yang ada pada aplikasi PAMER 2016.
2. Nilai mata pelajaran matematika disini sebagai acuan data statistik madrasah, sehingga tingkat madrasah disini tidak menjadi nilai acuan secara umum.

3. Analisis hasil ujian nasional dibuat pada analisis tingkat kesulitan soal ujian nasional, tiap materi ujian dan seluruh materi.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Analisis adalah suatu aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah, sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya.
2. Hasil Ujian Nasional adalah adalah data hasil evaluasi yang diselenggarahkan oleh pemerintah pada tahun 2016 pada mata pelajaran matematika di kabupaten Sidoarjo.
3. Aplikasi daya serap adalah submenu pada aplikasi PAMER 2016 yang berfungsi untuk mendapatkan nilai rata-rata hasil ujian siswa baik dari indikator, SKL, dan materi.
4. Aplikasi statistik adalah submenu pada aplikasi PAMER 2016 yang berfungsi untuk mendapatkan statistik madrasah penyelenggara UN.
5. Akreditasi sekolah adalah kegiatan penilaian sekolah secara sistematis dan *konprehensif* melalui kegiatan evaluasi diri dan evaluasi eksternal (*visitasi*) untuk mementukan kelayakan dan kinerja sekolah.
6. Statistik akreditasi madrasah adalah pengelompokan madrasah tsanawiyah berdasarkan status penilaian kinerja sekolah (akreditasi sekolah).
7. *Grade* madrasah hasil ujian adalah pengelompokan Madrasah Tsanawiyah berdasarkan nilai hasil ujian nasional mata pelajaran matematika.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Ujian Nasional

Ujian Nasional menurut Syawal Gultom adalah sistem evaluasi standar pendidikan dasar dan menengah di Indonesia. Selain itu sebagai sarana untuk memetakan mutu berbagai tingkatan pendidikan satu daerah dengan daerah lain¹. Menurut Hari Setiadi, Ujian Nasional adalah penilaian hasil belajar oleh pemerintah yang bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok ilmu pengetahuan dan teknologi². Sedangkan menurut H. A. R. Tilaar, Ujian Nasional adalah upaya pemerintah untuk mengevaluasi tingkat pendidikan secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan. Hasil dari Ujian Nasional yang diselenggarakan oleh Negara adalah upaya pemetaan masalah pendidikan dalam rangka menyusun kebijakan pendidikan nasional³. Berdasarkan pendapat tersebut tentang Ujian Nasional maka dapat disimpulkan bahwa Ujian Nasional adalah sistem evaluasi atau penilaian standar pendidikan dasar dan menengah secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan yang bertujuan sebagai pemetaan masalah pendidikan dalam rangka menyusun kebijakan pendidikan nasional.

Ujian Nasional (UN) merupakan sistem evaluasi standar pendidikan secara nasional dan persamaan mutu tingkat pendidikan antar daerah yang dilakukan oleh Pusat Penilaian Pendidikan, Depdiknas di Indonesia berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 yang dinyatakan bahwa dalam rangka pengendalian mutu pendidikan secara nasional dilakukan evaluasi yang tidak lain adalah sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggara pendidikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Proses pemantauan evaluasi tersebut dilakukan secara terus menerus dan berkesinambungan pada akhirnya akan

¹ Gultom, Syawal. *Ujian Nasional Sebagai Wahana Evaluasi Pengembangan Pendidikan Karakter Bangsa*. Makalah Seminar Nasional Program Pascasarjana UNY dan HEPI, 5.

² Setiadi, Hari. *Dampak Ujian Nasional Pada Karakter Bangsa*. Makalah Seminar Nasional Program Pascasarjana UNY dan HEPI, 2.

³ H. A. R. Tilaar. 2006. *Standarisasi Pendidikan Nasional: Suatu Tinjauan Kritis*. Jakarta: Rineka Cipta, 109-110.

dapat membenahi mutu pendidikan. Pemberian mutu pendidikan dimulai dengan penentuan standar⁴.

Penentuan standar yang terus meningkat diharapkan dapat mendorong peningkatan mutu pendidikan. Penentuan standar pendidikan yaitu penentuan nilai batas (*cut off score*), seseorang dikatakan sudah lulus, apabila telah melewati nilai batas tersebut berupa nilai batas antara peserta didik yang telah menguasai kompetensi tertentu. Apabila itu terjadi pada ujian nasional atau sekolah, maka nilai batas berfungsi untuk memisahkan antara peserta didik yang lulus dan tidak lulus disebut batas kelulusan, kegiatan penentuan batas kelulusan disebut *Standar setting*. Dalam hal ini ada dua manfaat pengaturan standar ujian akhir yaitu adanya batas kelulusan setiap mata pelajaran sesuai dengan tuntutan kompetensi minimum, dan adanya standar yang sama untuk setiap mata pelajaran sebagai standar minimum pencapaian kompetensi.⁵

Tujuan ujian nasional sejatinya menilai pencapaian standar kompetensi lulusan pada mata pelajaran tertentu secara nasional dan pada kegunaan ujian nasional mengalami pergeseran tidak dicantumkannya ujian nasional sebagai penentu kelulusan. Hasil ujian nasional digunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk pemetaan mutu program, dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya, pembinaan dan pemberian bantuan kepada satuan pendidikan dalam upayanya meningkatkan mutu pendidikan⁶.

Ujian Nasional menjadi tolak ukur untuk lulus atau tidaknya seorang siswa dalam jenjang pendidikan serta menjadi cermin untuk melihat kemampuan siswa setelah tiga atau enam tahun dalam jenjang pendidikan. Pada tiap tahunnya, UN menjadi satu topik yang hangat untuk diperbincangkan. Banyak sekali pandangan-pandangan dan anggapan mengenai ujian ini. Ada pihak yang pro pada penyelenggaraan UN dan tidak sedikit juga yang kontra. Kompasianer juga tentu memiliki opininya masing-masing dan berikut ini adalah pendapat Kompasianer tentang penyelenggaraan Ujian Nasional⁷.

1. Ujian Nasional, Antara Prestasi dan Integritas.

⁴ <http://disdik.acehprov.go.id> diakses pada 30 Desember 2017.

⁵ <http://disdik.acehprov.go.id> diakses pada 30 Desember 2017.

⁶ <http://disdik.acehprov.go.id> diakses pada 30 Desember 2017.

⁷ <https://www.kompasiana.com> diakses (diakses tanggal 30 desember 2017).

Ujian Nasional kali ini hanya dimaksudkan untuk beberapa hal yaitu pemetaan mutu pendidikan, dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya serta menjadi ukuran dalam pemberian bantuan kepada satuan pendidikan. Ujian Nasional sudah sepatutnya bisa dijalankan dengan baik dan berkualitas.

2. Ujian Nasional dan Revolusi Mental Pendidikan.

Pada saat Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Anies Baswedan sejak 2015 lalu memutuskan Ujian Nasional tidak lagi menjadi sepenuhnya penentu kelulusan siswa, Ujian Nasional bisa dimanfaatkan sebagai alat ukur lain seperti untuk pertimbangan seleksi jenjang pendidikan berikutnya atau untuk pemetaan pencapaian standar pendidikan satu wilayah. Ujian Nasional tidak lagi membuat siswa menjadi begitu stress, sebaliknya siswa terlihat lebih enjoy dan relatif tidak menimbulkan keresahan di kalangan peserta didik. Oleh karena itu, kejujuran 100 persen menjadi salah satu tujuan yang harus dicapai. Ujian Nasional kali ini diharapkan menjadi salah satu sarana Revolusi Mental yang menjunjung tinggi integritas. Revolusi Mental ini berarti warga Indonesia harus mengenal karakter orisinal bangsa. Berbagai penyakit bangsa harus dihilangkan seperti korupsi, suap menuyap, dll.

3. Kembalikan UN Sebagai Indikator Mutu, Bukan Syarat Kelulusan.

Ujian Nasional seharusnya menjadi jembatan emas siswa untuk meningkatkan kompetensi dan prestasi. Ujian nasional adalah jalan untuk meneguhkan komitmen untuk jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sayangnya, UN kerap dilihat sebagai hal yang menakutkan sehingga jalan irasional sering diambil para siswa. Tidak sedikit siswa yang menempuh jalan gelap dengan cara jual beli kunci jawaban atau soal.

4. Ujian Nasional Kita Terjajah *Neoliberalisme*

Satu artikel unik ditulis oleh Tomy Bawulang ia menghubungkan Ujian Nasional dengan konsep *Neoliberalisme*. Ketika membicarakan Ujian Nasional mungkin tidak banyak yang tahu bahwa UN adalah wujud sistem pendidikan yang dibawah kendali kaum kapitalis neoliberal. UN adalah manifestasi

dan bagian dari rezim *High-Stakes Testing* yang diselenggarakan untuk kepentingan akuntabilitas dan efisiensi. Kedua prinsip ini (akuntabilitas dan efisiensi) sebenarnya adalah karakteristik dua korporasi managerialist yang berorientasi pada keuntungan. Dengan tujuan akhir adalah menghitung untung-rugi. Sederhananya, ini adalah tuntutan pemilik modal terhadap yang berutang agar yakin bahwa modal yang dipinjamkan ada hasilnya. Sehingga, mereka tetap mau berutang karena dianggap satu-satunya jalan untuk memajukan pendidikan. Bahkan Tomy menegaskan dalam tulisannya jika Mendikbud masih percaya bahwa UN adalah untuk kepentingan anak bangsa, itu adalah anggapan yang keliru. Anak-anak malah mengalami depresi dan tekanan beban mental yang mendalam karena ujian seperti ini. Ada beberapa solusi yang ditawarkan Tomy yaitu (1) Tetapkan saja lakukan model testing seperti Ujian Nasional tapi rubah ini menjadi *voluntary* atau suka rela. “Artinya hanya yang mau saja ikut tes”. (2) Tetap laksanakan Ujian Nasional hanya sebagai sarat masuk perguruan tinggi saja, dan (3) Putuskan mata rantai sistem pendidikan kita dari pengaruh dan campur tangan kaum kapitalisme dengan memutuskan untuk menghapus Ujian Nasional. Sebagai gantinya bisa diciptakan sistem evaluasi yang justru berfokus pada peningkatan nilai-nilai humanistik serta *higher order thinking skills*.

5. Terbongkar, Anak Kreatif Malah Pilih Ujian Nasional Paket C
Ujian penyetaraan atau Paket C seringkali dipandang sebelah mata. Banyak pihak yang menilai bahwa siswa yang mengikuti UNPK (Paket C) dianggap tidak lebih baik dari pada siswa yang mengikuti ujian reguler. Namun anggapan ini tidak sepenuhnya benar. Dalam sebuah artikelnya, Kompasianer Mercy mengatakan bahwa UNPK sebenarnya memiliki kualitas yang patut untuk diperhitungkan. Bahkan menurut Mercy ujian penyetaraan ini tidak bisa dianggap “mainan” karena pada pelaksanaannya, pengawas UNPK adalah 100 persen guru formal yang tidak punya kepentingan dengan siswa peserta UNPK.

Dalam praktik penyelenggaraan Ujian Nasional pemerintah menunjuk Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dengan bekerja sama dengan instansi terkait

dilingkungan pemerintah pusat, daerah dan Satuan Pendidikan. Badan Standar Nasional Pendidikan yang selanjutnya disebut BSNP adalah badan mandiri dan profesional yang bertugas menyelenggarakan UN⁸.

BSNP sebagai Penyelenggara UN bertugas sebagai berikut.(1) Menelaah dan menetapkan kisi-kisi UN, (2) Menyusun dan menetapkan POS UN, (3) Menetapkan naskah soal UN, (4) Memberikan rekomendasi kepada Menteri tentang pembentukan Panitia UN Tingkat Pusat, (5) Melakukan koordinasi persiapan dan pengawasan pelaksanaan UN secara nasional; dan (6) Melakukan pemantauan, evaluasi, dan menyusun rekomendasi perbaikan pelaksanaan UN kepada Menteri.

Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut: Pertama, merencanakan pelaksanaan UN di wilayahnya; Kedua, melakukan sosialisasi dan mendistribusikan Permendikbud UN dan POS UN ke satuan pendidikan di wilayahnya; Ketiga, melakukan penandatanganan pakta integritas dengan kepala satuan pendidikan; Keempat, menetapkan satuan pendidikan yang berhak melaksanakan UN.

Prosedur penetapan satuan pendidikan pada pelaksanaan Ujian Nasional tingkat kabupaten tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan pendataan satuan pendidikan yang memiliki kelas/tingkat tertinggi.
- 2) Mengidentifikasi satuan pendidikan berdasarkan jenjang akreditasi serta aspek-aspek yang dipergunakan sebagai bahan penetapan satuan pendidikan pelaksana UN.
- 3) Menetapkan satuan pendidikan pelaksana UN dan satuan pendidikan yang menggabung ke satuan pendidikan lain, yang dituangkan dalam surat keputusan dan mengirimkannya ke satuan pendidikan pelaksana UN melalui dinas pendidikan kabupaten/kota.

Kelima, melakukan koordinasi pengumpulan data peserta UN dan mengelola database peserta UN; Keenam, menetapkan Daftar Nominasi Sementara (DNS). Ketujuh, melakukan koordinasi pengumpulan nilai S/M/PK dan mengelola database nilai S/M/PK. Kedelapan, mengirimkan nilai ujian teori dan praktik kejuruan, dan nilai S/M/PK ke Panitia UN Tingkat Provinsi secara online;

⁸ POS Ujian Nasional 2015 lampiran BNSP, 15.

Kesembilan, melakukan koordinasi dengan Panitia UN Tingkat Satuan Pendidikan dalam pelaksanaan UN di satuan pendidikan;

Penetapan pengawas ruang Ujian Nasional telah diatur untuk keberhasilan pelaksanaan Ujian Nasional dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Dilakukan secara silang, tidak ada pengawas ruangan yang mengawasi sekolahnya sendiri.
- 2) Pengawas ruang harus dalam keadaan sehat dan sanggup mengawasi UN dengan baik.
- 3) Pengawas ruang adalah guru yang mata pelajarannya tidak sedang diujikan dan.
- 4) Pengawas ruang dalam satu sekolah berasal lebih dari satu sekolah.

Kesepuluh, menyampaikan daftar pengawas ruang ke Panitia UN tingkat provinsi; Kesebelas, menetapkan penanggungjawab ruang ujian dari salah seorang pengawas ruang UN; Kedua belas, melakukan koordinasi keterlibatan Dewan Pendidikan Kabupaten/Kota dalam pemantauan pelaksanaan UN; Ketiga belas, menyerahkan LJUN SMA/MA/SMAK/SMTK dan SMK/MAK ke Perguruan Tinggi; Keempat belas, menyerahkan LJUN SMALB, SMP/MTs/SMPTK, Program Paket B/Wustha/ Program Paket C ke Dinas Pendidikan Provinsi; Kelima belas, menerima Nilai UN dan Nilai S/M/PK dari Dinas Pendidikan Provinsi; Keenambelas, mengirimkan Nilai UN dan Nilai S/M/PK ke satuan pendidikan; Ketujuh belas, menerima DKHUN dan SHUN untuk diteruskan ke satuan pendidikan; Ketujuh belas, mendistribusikan blanko ijazah ke S/M/PK; Kedelapan belas; mengevaluasi pelaksanaan UN di wilayahnya dan; Kesembilanbelas, membuat laporan pelaksanaan UN Tingkat Kabupaten/Kota untuk disampaikan kepada Panitia UN Tingkat Provinsi.

Penyampaian laporan pelaksanaan Ujian Nasional oleh Panitia UN Tingkat Kabupaten kepada Panitia UN Tingkat Propinsi berisi tentang persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi UN yang dilengkapi dengan lampiran sebagai berikut:

- 1) Surat keputusan Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota
- 2) Data peserta UN
- 3) Data pengawas ruang
- 4) Data satuan pendidikan Pelaksana UN dan

5) Laporan kelulusan satuan pendidikan.⁹

Panitia UN Tingkat Satuan Pendidikan memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut¹⁰:

1. Merencanakan pelaksanaan UN di sekolah / madrasah / pondok pesantren / PKBM dan SKB
2. Melakukan sosialisasi Permendikbud tentang Kriteria Kelulusan dan POS UN kepada pendidik/tutor, peserta ujian, dan orang tua peserta.
3. Melaksanakan UN dan memastikan kesesuaian pelaksanaan UN dengan POS UN
4. Mengambil naskah soal UN dari tempat penyimpanan akhir di Kabupaten/Kota sampai ke lokasi ujian.
5. Mencatat dan melaporkan kejadian yang tidak sesuai dengan POS UN.
6. Menandatangani amplop LJUN yang sudah dilem
7. Mengesahkan berita acara pelaksanaan UN di satuan pendidikan
8. Mengembalikan LJUN dari satuan pendidikan ke Panitia UN tingkat kabupaten/kota.
9. Mengirimkan data calon peserta UN ke Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota
10. Mengirimkan nilai rapor per semester dan nilai ujian S/M/PK untuk SMP/MTS/SMPTK, SMPLB, SMA/MA/SMAK/SMTK, SMALB, SMK/MAK, Program Paket B/Wustha, atau Program Paket C ke Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota.
11. Mengambil naskah soal UN di titik simpan akhir yang sudah ditetapkan oleh Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota 1. memeriksa dan memastikan amplop naskah soal UN dalam keadaan tertutup dan tersegel m. menjamin kerahasiaan dan keamanan naskah soal UN. menjamin keamanan dan ketertiban pelaksanaan UN.
12. Menjelaskan tata tertib pengawasan ruang ujian dan cara pengisian LJUN kepada pengawas ruang.
13. Mengumpulkan LJUN SMP/MTs/SMPTK, SMPLB, SMALB, Program Paket B/Wustha, dan Program Paket C serta

⁹ POS Ujian Nasional 2015 lampiran BNSP, 16-17.

¹⁰ Ibid,18.

mengirimkannya kepada Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota untuk selanjutnya dikirim ke Panitia UN Tingkat Provinsi.

14. Mengumpulkan LJUN SMA/MA/SMAK/SMTK, dan SMK/MAK, serta menyerahkannya kepada Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota untuk selanjutnya dikirimkan ke perguruan tinggi.
15. Khusus untuk SILN, mengirim LJUN langsung ke Panitia UN Tingkat Pusat.
16. Memastikan LJUN dimasukkan ke dalam amplop, dilem/dilak di ruang ujian, serta ditandatangani oleh pengawas ruang dan dibubuh stempel satuan pendidikan pada tempat yang dilem/dilak tersebut.
17. Menerima DKHUN dari Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota khusus SILN, menerima DKHUN dari Panitia UN Tingkat Pusat.
18. Menerbitkan, menandatangani, dan membagikan SHUN kepada peserta UN SMP/MTs/SMPTK, SMPLB, SMA/MA/SMAK/SMTK, SMALB, dan SMK/MAK.
19. Membagikan SHUN kepada peserta UN Program Paket B/Wustha, dan Program Paket C
20. Khusus SMK/MAK, melakukan kerjasama dengan industri mitra atau institusi pasangan dalam rangka uji kompetensi keahlian berdasarkan pedoman pelaksanaan uji kompetensi keahlian dari Panitia UN Tingkat Pusat.
21. Menyampaikan laporan pelaksanaan UN kepada Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota, khusus untuk sekolah Indonesia di luar negeri kepada Perwakilan RI setempat dan
22. Menyimpan naskah soal UN yang sudah diujikan di satuan pendidikan dalam jangka waktu satu bulan setelah pengumuman dan setelah itu soal UN dimusnahkan disertai dengan berita acara pemusnahan dan diserahkan ke Panitia UN Tingkat Kabupaten/Kota¹¹.

B. Tinjauan Mengenai Matematika

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, "Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antar bilangan

¹¹ POS Ujian Nasional 2015 lampiran BNSP, 18-19.

dan prosedur operasional yang dipergunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan¹².

Sedangkan menurut Johnson and Myklebust dalam Mulyono, "Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir¹³. Kline dalam Mulyono juga menyatakan, "Matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif"¹⁴".

Masih dalam Mulyono, Paling mengatakan bahwa matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan¹⁵.

Soejadi mengemukakan beberapa definisi matematika, yaitu:

1. Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis
2. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
3. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.
4. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah ruang dan bentuk.
5. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur – struktur yang logis.
6. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan yang ketat¹⁶.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, matematika adalah ilmu tentang bilangan yang menggunakan simbol-simbol dengan struktur-struktur dan penalaran logis dalam menyelesaikan masalah

¹² Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Balai Pustaka, (2001), 723.

¹³ Mulyono Abdurrahman. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), 252.

¹⁴ Ibid, hal 252.

¹⁵ Ibid, 252

¹⁶ R Soejadi. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Jakarta: Depdiknas, 2000), 11.

melalui penalaran deduktif tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif.

C. Belajar Matematika

Dari berbagai ilmuwan yang mendefinisikan matematika diantaranya adalah Johnson dan Rising.

Matematika itu adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logik; matematika itu adalah bahasa, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai idea daripada mengenai bunyi; matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasikan, sifat-sifat atau teori-teori itu dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur-unsur yang didefinisikan atau tidak, aksioma-aksioma, sifat-sifat, atau teori-teori yang telah dibuktikan kebenarannya; matematika adalah ilmu tentang pola, keteraturan atau pola idea; dan, matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya¹⁷.

Reys dan kawan-kawan menyatakan bahwa matematika adalah telaahan tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat. Sedangkan Kline menyatakan bahwa matematika itu bukan pengetahuan menyendirikan yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaannya terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam¹⁸

Dari berbagai pendapat yang telah diuraikan tersebut, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pola berpikir yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran yang dapat membantu manusia dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari.

¹⁷ R Soejadi. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Jakarta: Depdiknas, 2000), 11.

¹⁸ Prof. Ruseffendi E. T., *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini*, (Bandung: Tarsito, 1990), 2.

Mengenai belajar matematika, Dienes mengatakan bahwa dalam belajar matematika melibatkan suatu struktur hierarki dari konsep-konsep tingkat lebih tinggi yang dibentuk atas dasar apa yang telah terbentuk sebelumnya¹⁹. Selanjutnya Hudojo mengungkapkan bahwa:

Belajar yang bermakna adalah bertentangan dengan belajar dengan menghafal. Belajar dengan menghafal berarti bahwa belajar dikerjakan dengan cara mekanis, sekedar suatu latihan mengingat tanpa suatu pengertian, Jika materi dipelajari dengan hafalan, maka siswa akan menjumpai kesulitan, sebab bahan pelajaran yang diperoleh dengan hafalan belum ‘siap pakai’ untuk menyelesaikan masalah bahkan juga dalam situasi-situasi yang mirip dengan bahan yang dipelajari itu²⁰.

Dari uraian di atas dapat dinyatakan bahwa dalam belajar matematika tidak cukup menghafal, namun juga harus memahami konsep-konsepnya. Dalam mempelajari konsep-konsep matematika harus berurutan, yaitu dari konsep dasar kemudian ke konsep yang lebih tinggi.

D. Materi matematika di MTs berdasarkan Kompetensi Dasar

Standar kompetensi dan kompetensi dasar menjadi arah dan landasan untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Dalam merancang kegiatan pembelajaran dan penilaian perlu memperhatikan Standar Proses dan Standar Penilaian.

Berikut ini Standar kompetensi dan kompetensi dasar pada mata pelajaran Matematika di tingkat satuan pendidikan SMP/MTs yang meliputi empat yaitu (1) Bilangan (2) Aljabar (3) Geometri dan (4) Statistika dan Peluang.

¹⁹ H. E. Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2001), 92.

²⁰ Ibid, 93.

Tabel 2.1
Materi Matematika Berdasarkan SK/KD

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Bilangan	
1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan 1.2 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah
5. Memahami sifat-sifat bilangan berpangkat dan bentuk akar serta penggunaannya dalam pemecahan masalah sederhana	5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat bilangan berpangkat dan bentuk akar 5.2 Melakukan operasi aljabar yang melibatkan bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar 5.3 Memecahkan masalah sederhana yang berkaitan dengan bilangan berpangkat dan bentuk akar
6. Memahami barisan dan deret bilangan serta penggunaannya dalam pemecahan masalah	6.1 Menentukan pola barisan bilangan sederhana 6.2 Menentukan suku ke-n barisan aritmatika dan barisan geometri 6.3 Menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika dan deret geometri 6.4 Memecahkan masalah

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
	yang berkaitan dengan barisan dan deret
Aljabar	
2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya
	2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar
	2.3 Menyelesaikan persamaan linear satu variabel
	2.4 Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel
3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah	3.1 Membuat matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
	3.2 Menyelesaikan matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
	3.3 Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana
	3.4 Menggunakan perbandingan untuk pemecahan masalah
4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah	4.1 Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
	4.2 Memahami konsep himpunan bagian 4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan 4.4 Menyajikan himpunan dengan diagram Venn 4.5 Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah
1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakan dalam pemecahan masalah	1.1 Melakukan operasi aljabar 1.2 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya 1.3 Memahami relasi dan fungsi 1.4 Menentukan nilai fungsi 1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel 2.2 Membuat matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel 2.3 Menyelesaikan

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
	matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya
Geometri	
5. Memahami hubungan garis dengan garis, garis dengan sudut, sudut dengan sudut, serta menentukan ukurannya	<p>5.1 Menentukan hubungan antara dua garis, serta besar dan jenis sudut</p> <p>5.2 Memahami sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis berpotongan atau dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain</p> <p>5.3 Melukis sudut</p> <p>5.4 Membagi sudut</p>
6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menentukan ukurannya	<p>6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya</p> <p>6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang</p> <p>6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakan dalam pemecahan masalah</p> <p>6.4 Melukis segitiga, garis</p>

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
	tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu
3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah	<p>3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku</p> <p>3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras</p>
4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya	<p>4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran</p> <p>4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran</p> <p>4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah</p> <p>4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran</p> <p>4.5 Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar suatu segitiga</p>
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya	<p>5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya</p> <p>5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas</p> <p>5.3 Menghitung luas permukaan dan volume</p>

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
	kubus, balok, prisma dan limas
1. Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	<p>1.1 Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen</p> <p>1.2 Mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen</p> <p>1.3 Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah</p>
2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya	<p>2.1 Mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut dan bola</p> <p>2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola</p> <p>2.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola</p>
Statistika dan Peluang	
3. Melakukan pengolahan dan penyajian data	<p>3.1 Menentukan rata-rata, median, dan modus data tunggal serta penafsirannya</p> <p>3.2 Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, dan lingkaran</p>
4. Memahami peluang kejadian sederhana	4.1 Menentukan ruang sampel suatu percobaan

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
	4.2 Menentukan peluang suatu kejadian sederhana

Kisi-kisi ujian nasional mata pelajaran matematika dalam penilaiannya meliputi 3 level, yaitu (1) Level kognitif Pengetahuan dan Pemahaman Mendeskripsikan, Membuat tabulasi, Menghitung, Menginterpretasi, Memprediksi, Menentukan (2) Aplikasi Mengklasifikasi, Mengesperimen data Mengonstruksi Menyelesaikan masalah, dan (3) Level Penalaran Menjelaskan, Membedakan, Menafsirkan, dan Menyimpulkan²¹

**Tabel 2.2
SK/KD Level Kognitif**

Bilangan	Aljabar
Siswa dapat memahami pengetahuan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ operasi bilangan bulat dan sifat-sifatnya ➢ operasi bilangan pecahan dan sifat-sifatnya ➢ operasi bilangan berpangkat dan sifat-sifatnya ➢ Operasi bilangan bentuk akar dan sifat-sifatnya ➢ Pola barisan bilangan ➢ Barisan dan deret ➢ Aritmetika sosial ➢ Perbandingan 	Siswa dapat memahami pengetahuan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Bentuk aljabar ➢ Persamaan dan Pertidaksamaan linier satu variabel ➢ Sistem persamaan linier dua variabel ➢ Himpunan dan diagram venn ➢ Relasi atau fungsi ➢ Persamaan garis lurus
Geometri	Statistika
Siswa dapat memahami pengetahuan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Hubungan garis dan sudut ➢ Serta ukurannya ➢ Konsep segiempat dan 	Siswa dapat memahami pengetahuan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menyajikan dan Mendeskripsikan data ➢ Dalam bentuk diagram

²¹ Kisi-kisi UN 2015-2016

Bilangan	Aljabar
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Segitiga serta ukurannya ➤ Teorema pythagoras ➤ Unsur/bagian lingkaran serta Ukurannya ➤ Unsur bangun ruang sisi datar maupun lengkung ➤ Luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar maupun lengkung ➤ Kesebangunan dan kongruen bangun datar 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Batang, garis atau Lingkaran ➤ Rata-rata, median, Modus ➤ Titik sampel, ruang sampel dan peluang

Table 2.3
SK/KD Level Aplikasi

Bilangan	Aljabar
<p>Siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Operasi bilangan bulat dan sifat-sifatnya ➤ Operasi bilangan pecahan dan sifat-sifatnya ➤ Operasi bilangan berpangkat dan sifat-sifatnya ➤ Operasi bilangan bentuk akar dan sifat-sifatnya ➤ Pola barisan bilangan ➤ Perbandingan ➤ Aritmetika sosial 	<p>Siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Teorema Pythagoras ➤ Unsur-unsur/bagian lingkaran ➤ Unsur-unsur bangun ruang ➤ Kesebangunan dan Kekongruenan segitiga ➤ Luas permukaan dan volume <input type="checkbox"/> Bangun ruang sisi datar <input type="checkbox"/> Maupun lengkung
Geometri	Statistika
<p>Siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel ➤ Operasi dua himpunan ➤ Relasi atau fungsi ➤ Persamaan garis lurus 	<p>Siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rata-rata, median, modus ➤ Penyajian data dalam bentuk diagram batang, garis atau lingkaran

➤ Sistem persamaan linier dua variable	➤ Ruang sampel dan peluang sederhana
--	--------------------------------------

**Table 2.4
SK/KD Level Penalaran**

Bilangan	Aljabar
Siswa mampu menggunakan nalar yang berkaitan dengan: ➤ Bilangan bulat pecahan ➤ Barisan dan deret ➤ Aritmetika sosial ➤ Perbandingan	Siswa mampu menggunakan nalar yang berkaitan dengan: ➤ Persamaan linier dua variable ➤ Penggunaan konsep himpunan ➤ Penggunaan konsep fungsi
Geometri	Statistika
Siswa mampu menggunakan nalar yang berkaitan dengan Kesebangunan segitiga	Siswa mampu menggunakan nalar yang berkaitan dengan: ➤ Rata-rata, median, modus ➤ Penyajian data dalam bentuk diagram batang, garis atau lingkaran

E. Pembelajaran Matematika

Definisi pembelajaran diungkapkan oleh Winataputra dan Tita bahwa proses pembelajaran adalah proses membuat orang melakukan proses belajar sesuai dengan rencana. Menurut beliau, pembelajaran ditandai dengan terciptanya suasana dan lingkungan belajar yang dirancang oleh orang lain untuk kepentingan perubahan perilaku orang yang belajar.²²

Dari uraian definisi pembelajaran tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses membuat orang melakukan proses belajar matematika sesuai dengan rencana untuk kepentingan perubahan perilaku maupun pola pikir matematika orang yang belajar. Dalam pembelajaran matematika terdapat aktivitas belajar matematika yang seperti diuraikan sebelumnya, bahwa dalam belajar matematika hendaknya

²² Lathifah Nur Fitria, *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan Kooperatif pada Sub Materi Pokok Simetri Lipat dan Simetri Putar di kelas V SDN Wonokesan I Sidoarjo*, (Skripsi tidak dipublikasikan, 2008), 13.

siswa bukan hanya menghafal, namun juga memahami konsep-konsepnya secara berurutan.

Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses pendidikan dalam ruang lingkup persekolahan. Suherman mendefinisikan “pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan²³”. Sedangkan dalam hubungannya dengan dengan pelajaran matematika Suherman mengemukakan bahwa “pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi atau membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun dengan sendirinya²⁴”.

Berdasarkan pendapat diatas peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa dalam upaya untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi atau membangun prinsip dan konsep matematika. Pembangunan Prinsip dan konsep tersebut lebih diutamakan dibangun sendiri oleh siswa sedangkan guru hanya sebagai “jembatan” dalam rangka memahami konsep dan prinsip tersebut. Dengan dibangunnya prinsip dan konsep diharapkan siswa mengalami perubahan sikap dan pola pikirnya sehingga dengan bekal tersebut siswa akan terbiasa menggunakannya dalam menjalani kehidupannya sehari-hari.

F. Tingkat Kesulitan

Suatu tes dapat dikatakan baik bila tes tersebut memiliki ciri sebagai alat ukur yang baik dengan criteria sebagai berikut²⁵:

1. Memiliki validitas yang baik, suatu alat ukur disebut memiliki validitas bila alat ukur tersebut isinya layak mengukur objek yang seharusnya diukur. Sesuai dengan kriteria tertentu.

²³ Erman Suherman, *strategi pembelajaran matematika kontemporer*, (Jakarta:JICA, 2006), 11.

²⁴ ibid, 12.

²⁵ Thoha, M. Chabib., *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 1996), 109-118.

2. Memiliki reliabelitas yang baik, artinya suatu tes memiliki keterandalan bila tes tersebut dipakai mengukur berulang-ulang hasilnya sama.
3. Memiliki nilai kepraktisan, artinya praktis dari segi perencanaan pelaksanaan penggunaan tes, dan memiliki nilai ekonomis, disamping masih harus mempertimbangkan kerahasiaan tes.

Dalam setiap tes objektif selalu digunakan alternatif jawaban yang mengandung 2 unsur sekaligus yaitu jawaban tepat dan jawaban salah sebagai penyesat (distraktor). Item yang baik adalah item yang tingkat kesukarannya dapat diketahui tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah sebab tingkat kesukaran item itu memiliki korelasi dengan daya pembeda. Bila item memiliki tingkat kesukaran maksimal maka daya pembedanya akan rendah, demikian pula bila item itu terlalu mudah juga tidak akan memiliki daya pembeda²⁶.

Tingkat kesulitan soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Perhitungan indeks tingkat kesulitan dilakukan untuk setiap butir soal. Indeks tingkat kesulitan ini pada umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00 - 1,00²⁷. Semakin besar indeks tingkat kesulitan yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti semakin mudah soal itu.

Klasifikasi tingkat kesulitan soal dapat dicontohkan sebagai berikut ini²⁸.

Tabel 2.5
Skala Tingkat Kesulitan

Indeks Tingkat Kesulitan	Kategori Tingkat Kesulitan
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat digunakan untuk memprediksi alat ukur itu sendiri (soal) dan kemampuan

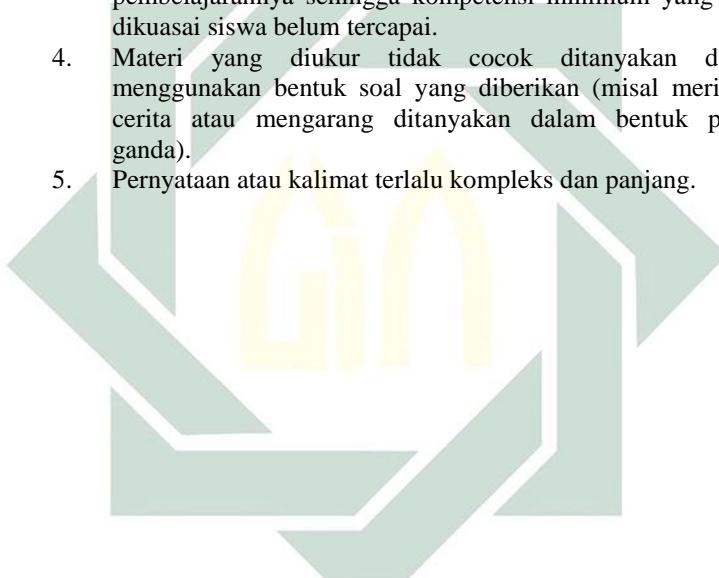
²⁶ Ibid, 145-149.

²⁷ Sani, Abdullah., *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. (Buku panduan kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika, 2011), 75.

²⁸ Ibid, 76.

peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan guru²⁹. Misalnya suatu butir soal termasuk kategori mudah, maka prediksi kesalahannya. Pertama, pengecoh butir soal tidak berfungsi. Dan Kedua, sebagian besar siswa telah memahami materi yang ditanyakan. Apabila suatu butir soal termasuk kategori sulit, maka prediksi kesalahan sebagai berikut:

1. Butir soal itu mungkin salah kunci jawaban.
2. Butir soal itu mempunyai 2 atau lebih jawaban yang benar.
3. Materi yang ditanyakan belum diajarkan atau belum tuntas pembelajarannya sehingga kompetensi minimum yang harus dikuasai siswa belum tercapai.
4. Materi yang diukur tidak cocok ditanyakan dengan menggunakan bentuk soal yang diberikan (misal meringkas cerita atau mengarang ditanyakan dalam bentuk pilihan ganda).
5. Pernyataan atau kalimat terlalu kompleks dan panjang.



²⁹ Ibid, 77.

BAB III **METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian untuk mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa dan kejadian yang terjadi dengan memusatkan perhatian pada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya ketika penelitian berlangsung tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap peristiwa tersebut. Sedangkan pendekatan kualitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang menggunakan data-data kualitatif dan pengolahannya secara kualitatif pula, yaitu berupa kata-kata dalam bentuk tulisan maupun lisan¹.

Dikatakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif karena menggambarkan kegiatan penelitian yang dilakukan pada obyek tertentu secara jelas dan sistematis, dengan melakukan eksplorasi guna menerangkan dan memprediksi suatu gejala yang terjadi atas dasar data kualitatif yang diperoleh di lapangan.

B. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober semester ganjil tahun ajaran 2017 /2018

C. Tempat Penelitian

Dalam penelitian ini adalah menganalisis data yang sudah terekapitulasi di sebuah aplikasi. Oleh karena itu tempat penelitiannya tidak disebutkan.

D. Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah dokumen data hasil ujian nasional siswa tingkat Madrasah Tsanawiyah angkatan tahun 2015/2016 se-Kabupaten Sidoarjo.

E. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data ini diperoleh dengan cara mendokumentasikan catatan peristiwa yang sudah berlaku. Dalam

¹ Zaelal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Filosofi, Teori dan Aplikasinya*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2010), 19

penelitian ini adalah Ujian Nasional oleh siswa madrasah Tsanawiyah angkatan tahun 2015/2016. Dalam penelitian ini penulis menggunakan *software* (perangkat lunak) PAMER UN 2016.

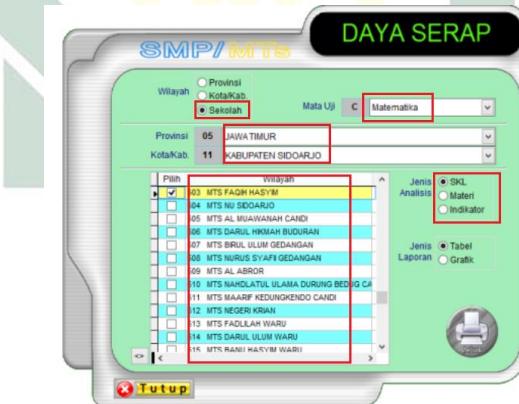
Untuk menjawab rumusan masalah ke-1 langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan data Naskah Soal UN 2016. Arsip Naskah Soal tidak ada pada aplikasi PAMER 2016.
2. Mengambil data daya serap.

Pengambilan data daya serap meliputi pengambilan data nilai siswa berdasarkan SKL, materi dan indikator.

a) Data SKL

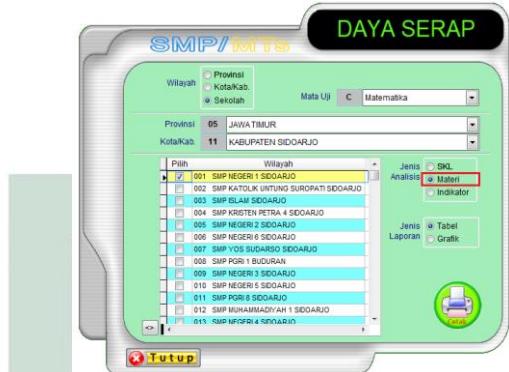
Langkah pengambilan data SKL seperti pada gambar 3.3 dibawah ini (a) pilih sekolah (b) tentukan mata uji atau mata pelajaran (c) pilih propinsi (d) pilih kota/kabupaten (e) pilih SKL pada *form* jenis analisis (f) pilih table, dan (g) klik tombol cetak, selesai.



Gambar 3.1. Pengambilan Data Nilai SKL

b) Data Materi

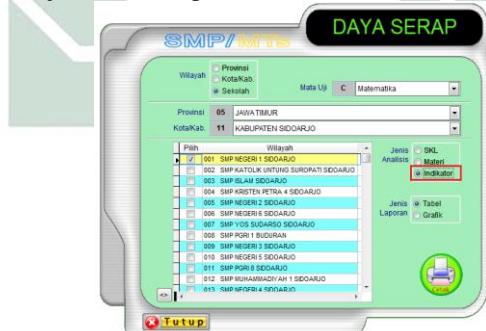
Pengambilan data materi langkah-langkahnya seperti halnya pengambilan data SKL hanya pada *form* jenis analisis pilih materi.



Gambar 3.2. Alur Pengambilan Data Nilai Materi

c) Data Indikator

Pengambilan data materi langkah-langkahnya seperti halnya pengambilan data SKL hanya pada *form* jenis analisis pilih indikator.



Gambar 3.3. Pengambilan Data Nilai Indikator

Untuk menjawab rumusan masalah ke-2 Langkah-langkahnya sama dengan rumusan masalah ke-1 karena data yang digunakan sama. Pengelolaan data pada rumusan masalah ke-2 berbeda dan akan dijelaskan pada sub bab alur pengelolaan data.

Untuk menjawab Rumusan Masalah ke-3 juga menggunakan data rumusan masalah ke-1 dan ke-2, yaitu naskah soal, data daya serap dan ditambahkan data statistik Madrasah Tsanawiyah di Kabupaten Sidoarjo.

Langkah-langkah pengambilan data statistik Madrasah Tsanawiyah dari aplikasi adalah sebagai berikut :

- a) Pilih menu Sekolah (SMP)
 - b) Klik Ikon Statistik
 - c) Opsi Wilayah centang pada Kabupaten
 - d) Propinsi di pilih Jawa Timur
 - e) Opsi Wilayah centang Kabupaten Sidoarjo
 - f) Jenis Sekolah pilih MTs
 - g) Klik tombol Cetak

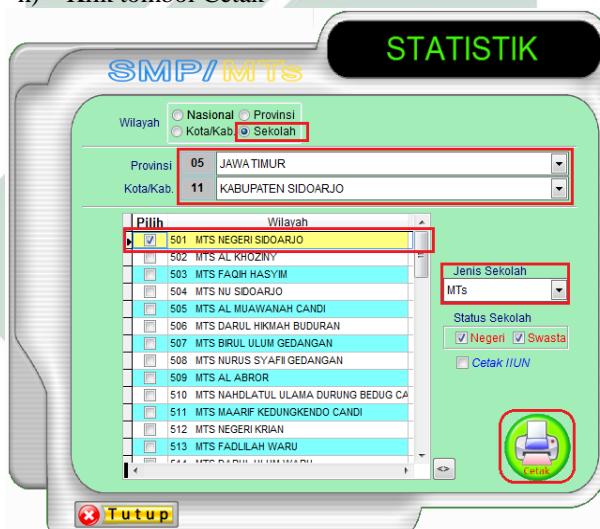
Untuk mempermudah penggunaan aplikasi, penulis tampilkan ikon-ikon seperti table dibawah ini :

a		b	
c	Provinsi 05 JAWA TIMUR Kota/Kab.	d	
e	Pilih Wilayah <input checked="" type="checkbox"/> 11 - KABUPATEN SIDOARJO <input type="checkbox"/> 12 - KABUPATEN MOJOKERTO	f	Jenis Sekolah MTs Status Sekolah <input checked="" type="checkbox"/> Negeri <input checked="" type="checkbox"/> Swasta
g			

Gambar 3.4. Alur Pengambilan Data Madrasah Berdasarkan Wilayah

Langkah-langkah pengambilan data dari opsi menu sekolah seperti pada gambar 3.2 adalah sebagai berikut :

- Pilih menu Sekolah (SMP)
- Pilih menu Sekolah (SMP)
- Klik Ikon Statistik
- Opsi Wilayah centang pada Sekolah
- Propinsi di pilih Jawa Timur
- Opsi Wilayah centang Kabupaten Sidoarjo
- Jenis Sekolah pilih MTs
- Klik tombol Cetak



Gambar 3.5. Alur pengambilan Data Madrasah Melalui Opsi Sekolah

F. Alur Pengelolaan Data

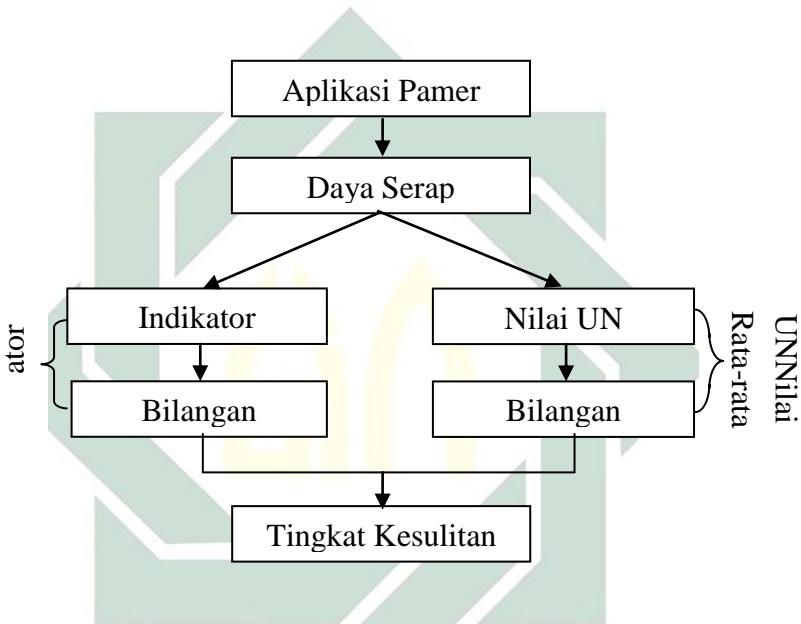
Setelah data diperoleh, penulis mengelompokkan data tersebut untuk mempermudah proses pengambilan kesimpulan data yang akan dianalisis.

Secara garis besar proses pengelolaan data terdiri dari empat tahap, yaitu :

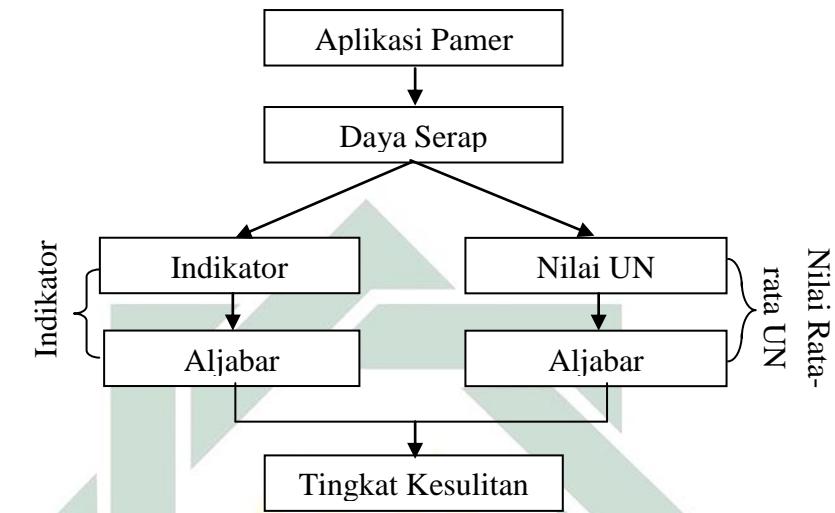
- Mengambil dan mengelompokkan data indikator berdasarkan tiap materi.

2. Mengambil dan mengelompokkan data rata-rata nilai UN berdasarkan tiap materi.
3. Mengolah data indikator dan nilai UN
4. Mengurutkan tingkat kesulitan

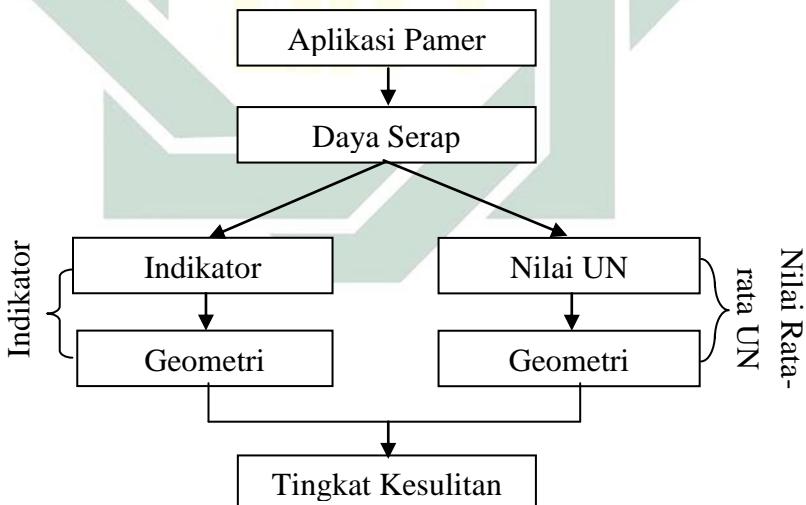
Untuk mempermudah proses pengelolaan data penulis sajikan skema 3.1 seperti berikut ini:



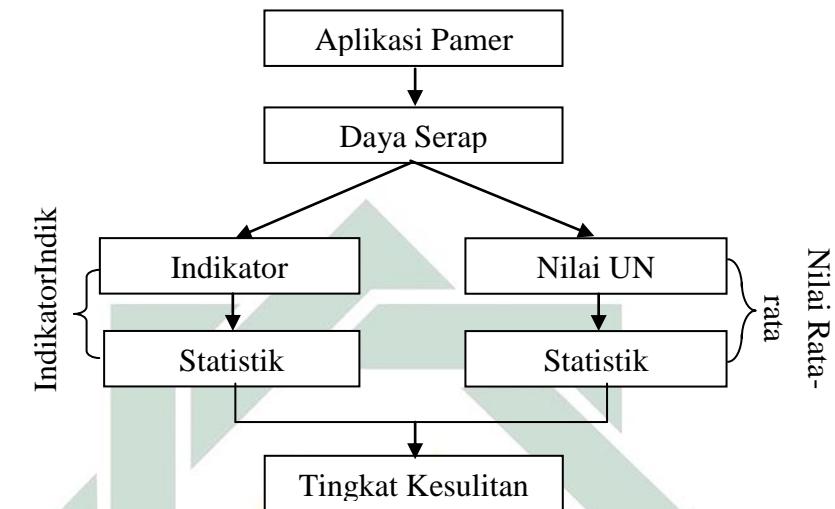
Skema 3.1 : Alur Pengolahan Data Rumusan Masalah ke-1 Materi Bilangan



Skema 3.2 : Alur Pengolahan Data Rumusan Masalah ke-1 Materi Aljabar



Skema 3.3 : Alur Pengolahan Data Rumusan Masalah ke-1 Materi Geometri

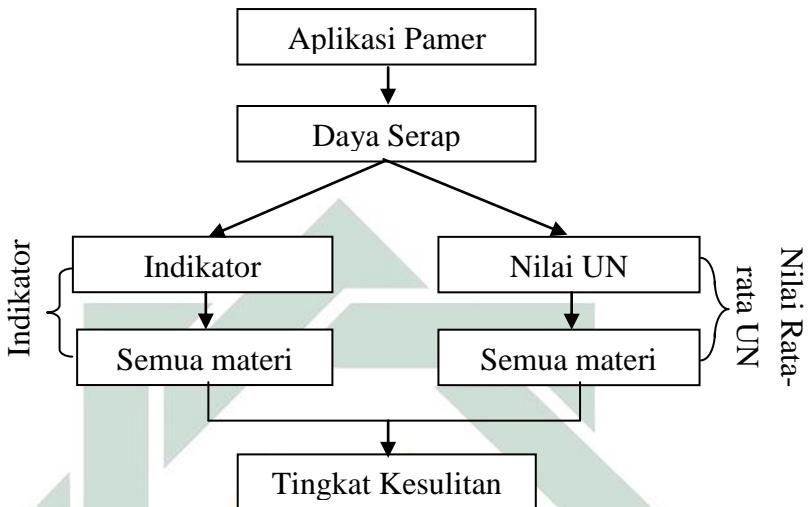


Skema 3.6 : Alur Pengolahan Data Rumusan Masalah ke-1 Materi Statistik

Keterangan :

- i. Pengelolaan data dimulai dari aplikasi PAMER 2016
- ii. Pengambilan data melalui menu daya serap terdiri dari 2 data yaitu indikator dan nilai rata-rata UN tiap madrasah.
- iii. Indikator dikelompokkan berdasarkan materi. Yaitu materi bilangan, aljabar, geometri, dan statistika.
- iv. Nilai UN dikelompokkan berdasarkan indikator
- v. Menganalisis tingkat kesulitan siswa dalam mengerjakan soal UN berdasarkan indikator tiap materi
- vi. Menyimpulkan data tingkat kesulitan siswa dari yang termudah ke yang paling sulit.

Alur proses pengelolaan data untuk menjawab rumusan masalah ke-2 sama seperti proses pengelolaan data ke-1. Perbedaannya hanya pada mata pelajaran saja. Mata pelajaran disini tidak dikelompokkan berdasarkan materi. Untuk mempermudah ilustrasi alur pengelolaan data penulis sajikan skema berikut ini :

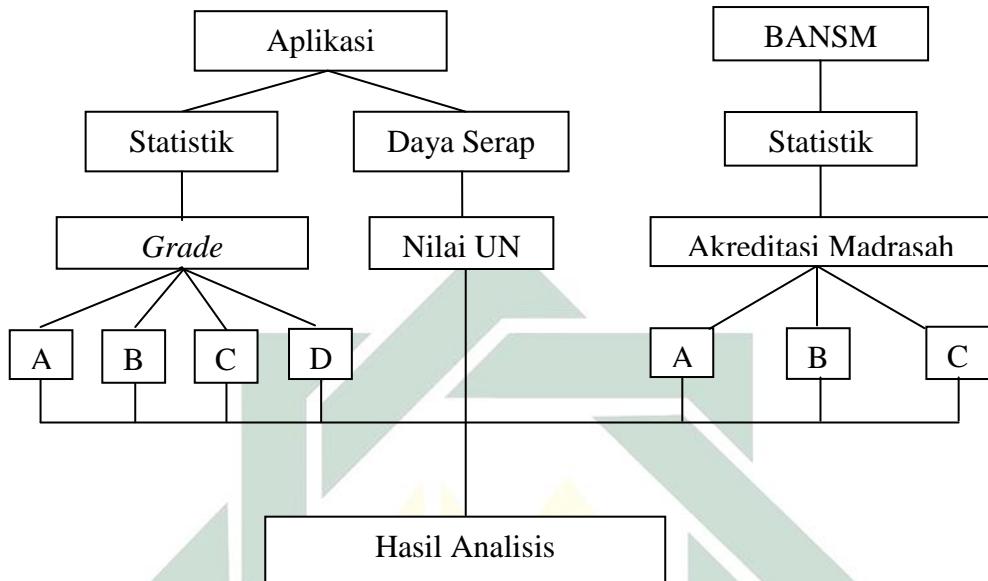


Skema 3.7 : Alur Pengolahan Data Rumusan Masalah ke-2

Keterangan

- i. Pengelolaan data dimulai dari aplikasi PAMER 2016
- ii. Pengambilan data melalui menu daya serap terdiri dari 2 data yaitu indikator dan nilai rata-rata UN tiap madrasah.
- iii. Menganalisis tingkat kesulitan siswa dalam mengerjakan soal UN berdasarkan indikator semua materi.
- iv. Menyimpulkan data tingkat kesulitan siswa dari yang termudah ke yang paling sulit.

Setelah membuat alur pengelolaan data untuk rumusan masalah ke-1 dan ke-2. Penulis akan menyajikan alur pengelolaan data untuk menjawab rumusan masalah ke-3. Dalam menyelesaikan rumusan masalah ke-3 ini akan ada 2 macam data statistik yang disajikan, yaitu statistik *grade* madrasah dan statistik akreditasi madrasah. Untuk mempermudah alur pengelolaannya, penulis sajikan pada skema 3.6 berikut ini:



Skema 3.7 : Alur Pengolahan Data Rumusan Masalah ke-3

Keterangan

- i. Pada rumusan masalah ke-3 ini langkahnya sama dengan rumusan masalah ke-2.
- ii. Setelah langkah diatas kita ambil data statistik madrasah dari menu aplikasi PAMER 2016
- iii. Mengelompokkan madrasah menjadi 4 tingkat / *grade* berdasarkan nilai rata-rata UN mata pelajaran matematika.
- iv. Menganalisis data daya serap yang berupa indikator dan nilai UN dengan data statistik *grade* madrasah.
- v. Menganalisis data daya serap yang berupa indikator dan nilai UN dengan data statistik nilai akreditasi madrasah.
- vi. Menyimpulkan data tingkat kesulitan siswa dari yang termudah ke yang paling sulit.

G. Instrumen penelitian

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan aplikasi PAMER UN 2016. Sebuah perangkat lunak atau aplikasi / *software* yang memuat data hasil Ujian Nasional SMP/MTs/SMPT, SMA/MA, dan SMK. Aplikasi ini bekerja seperti halnya

dokumentator yang menyimpan dan menampilkan data informasi sesuai dengan perintah. Dalam databasenya memuat informasi mengenai statistik, daftar, daya serap dan grafik hasil nilai Ujian Nasional tahun 2015/2016.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data hasil ujian nasional dimulai dengan klasifikasi Madrasah Tsanawiyah berdasarkan dua kategori. Yaitu, (1) kelompok madrasah berdasarkan hasil ujian mata pelajaran matematika yang diperoleh dari data pada aplikasi PAMER 2016. (2) kelompok madrasah berdasarkan penilaian kinerja satuan pendidikan atau akreditasi.

Klasifikasi madrasah tersebut dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis data statistik tingkat madrasah pada PAMER 2016.

Analisis data statistik tingkat madrasah dilakukan untuk mata pelajaran matematika saja. Hal ini dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat Madrasah Tsanawiyah di Kabupaten Sidoarjo secara keseluruhan sesuai data yang telah disimpan di Aplikasi PAMER 2016.

Pengambilan data statistik tingkat madrasah disini bertujuan agar hasil dari penelitian ini dapat di manfaatkan oleh pihak terkait. Seperti pendalaman materi atau menfokuskan materi tertentu yang belum tercapai setelah melihat hasil ujian nasional. Dan untuk menjaga nama baik madrasah selanjutnya akan di rahasiakan berdasarkan inisial tertentu. Setelah pengambilan data madrasah dari aplikasi PAMER 2016 selanjutnya data statistik hasil nilai Madrasah Tsanawiyah dikelompokkan tiga grade yaitu :

Tabel 3.1
Grade Tingkat Madrasah

A	Sangat Baik	Nilai UN lebih dari 85,0 dan kurang dari atau sama dengan 100;
B	Baik	Nilai UN lebih dari 70,0 dan kurang dari atau sama dengan 85,0;
C	Cukup	Nilai UN lebih dari 55,0 dan kurang dari atau sama dengan 70,0;
D	Kurang	Nilai UN kurang dari atau sama dengan 55,0.

2. Analisis data statistik tingkat madrasah berdasarkan akreditasi.

Pada definisi operasional bab 1 dijelaskan bahwa akreditasi sekolah adalah sebuah kegiatan penilaian sekolah secara sistematis dan *komprehensif* melalui kegiatan evaluasi diri dan evaluasi eksternal (*visitasi*) untuk mementukan kelayakan dan kinerja sekolah. Untuk mempermudah dan percepatan pengambilan data akreditasi madrasah, penulis tidak melakukan visitasi pada madrasah satu per satu tetapi penulis mengambil referensi data dari situs resmi kemdikbud. Selain alasan di atas tanpa adanya visitasi ini untuk menjaga nam baik madrasah tsanawiyah.

Dalam analisis data akreditasi madrasah ini terbagi menjadi empat bagian, yaitu madrasah terakreditasi A, terakreditasi B, terakreditasi C, dan madrasah belum terakreditasi. Madrasah yang belum terakreditasi sebagian besar adalah madrasah yang baru berdiri, jadi tidak dapat diartikan sebagai madrasah terendah atau mendapatkan nilai D.

3. Analisis data daya serap.

Pada analisis daya serap ini peneliti menganalisis berdasarkan SKL dan indikator pada perangkat lunak / aplikasi PAMER 2016. dalam tahap ini penulis bertujuan memaparkan data penguasaan siswa terhadap materi ujian matematika akan di analisis pada daya serap ujian nasional. Pada hasil pengambilan data daya serap ini akan menampilkan sebuah data madrasah Tsanawiyah mulai dari yang terendah hingga data nilai tertinggi. Dan akan menampilkan data kemampuan peserta didik dalam penguasaan indikator dari kompetensi/pokok bahasan mata pelajaran matematika.

Pada tahap daya serap ini akan menghasilkan gambaran tentang kemampuan peserta didik dalam penguasaan indikator dari kompetensi/pokok bahasan mata pelajaran. Informasi daya serap yang disajikan selanjutnya akan di analisis berdasarkan dan memberikan hasil prosentase kemampuan siswa sehingga dapat memberikan kesimpulan penguasaan atau atau ketidak mampuan siswa dalam memahami materi tertentu.

4. Memaparkan data

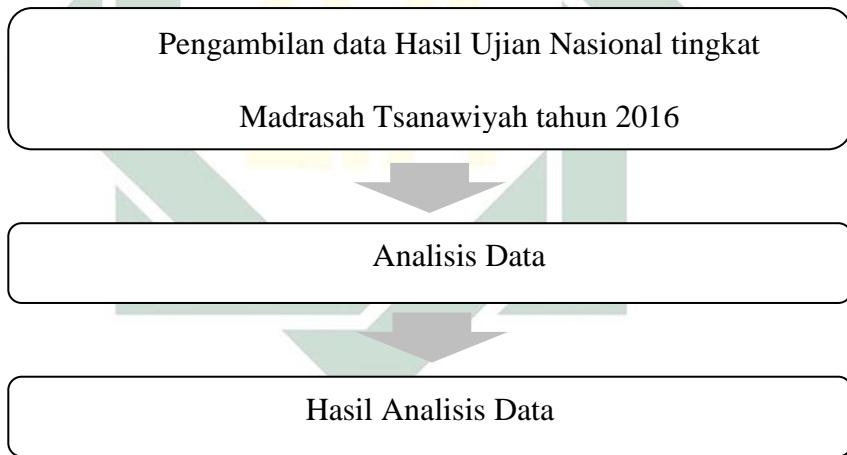
Pemaparan data meliputi identifikasi dan pengklarifikasian data yaitu menulis kumpulan data yang terorganisir dan terkategori sehingga memungkinkan untuk penarikan kesimpulan. Pemaparan data yang dilakukan oleh dalam penelitian ini adalah pengklasifikasian dan identifikasi data madrasah berdasarkan *grade-grade* yang telah ditentukan sebelumnya.

5. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan ini meliputi tingkat atau *grade* data statistik madrasah dan daya serap sampai kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan ujian nasional

I. Prosedur Penelitian

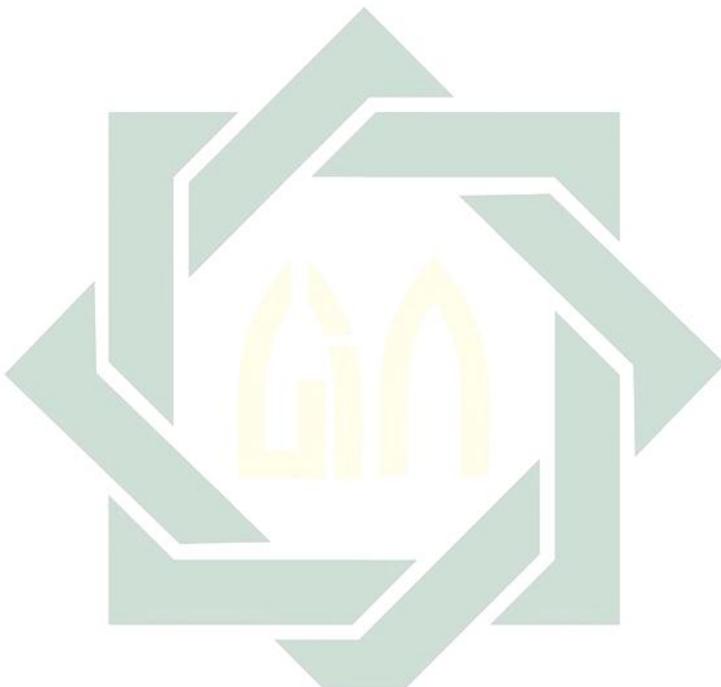
Adapun prosedur dalam penelitian yang akan dilakukan melalui tahap-tahap berikut:



Skema 3.8. Skema Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut, Pertama, peneliti mengambil data hasil Ujian Nasional Madrasah Tsanawiyah dengan menggunakan perangkat lunak PAMER 2016. Kedua, peneliti menganalisis hasil data tersebut, kemudian dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui data statistik dan daya serap ujian nasional. Dan

Ketiga, hasil dari analisis tersebut disertakan dalam pembahasan dan diskusi hasil penelitian.



BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pusat Penilaian Pendidikan telah melakukan analisis terhadap lembar jawaban siswa dalam Ujian Nasional. Hasil analisis lembar jawaban Ujian Nasional diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak terkait sebagai umpan balik dan dasar dalam memperbaiki mutu pendidikan secara berkelanjutan. Termasuk penelitian analisis hasil ujian nasional pelajaran matematika tingkat madrasah tsanawiyah. Dari hasil analisis tersebut disajikan dalam bentuk: statistik deskriptif, grafik, peringkat, dan daya serap kemampuan peserta didik pada setiap sekolah, kota/kabupaten, provinsi, dan nasional. Penulis mengambil hasil daya serap dan statistik saja.

B. Analisis Data Penelitian

1. Dokumen Hasil Ujian Nasional

Dokumen hasil Ujian Nasional Madrasah Tsanawiyah se-Kabupaten Sidoarjo Tahun Ajaran 2015/2016 yang tersimpan di database Aplikasi PAMER 2016. Aplikasi PAMER 2016 ini berisi semua data hasil ujian nasional yang meliputi :

- a) Daftar lembaga peserta ujian nasional
- b) Statistik data madrasah
- c) Daya serap ujian nasional, dan
- d) Data grafik

2. Soal Ujian Nasional.

Soal ujian nasional ada beberapa paket dan kami ambil satu paket sebagai sampel paket yaitu paket 1. Naskah soal telah dilampirkan pada Lampiran 4.3 tentang Naskah Soal Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika tahun 2016.

3. Indikator Soal UN.

Indikator umum atau indikator acuhan didefinisikan sebagai indikator ujian nasional tahun pelajaran 2015-2016 yang diambil dari data kabupaten Sidoarjo. Indikator ini digunakan sebagai indikator acuhan soal di masing-masing madrasah. Indikator tersebut kami sajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1
Indikator Umum

No	Indikator
1	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian dan penjumlahan dua bilangan bulat positif dan negatif menggunakan simbol #, @, *, atau lainnya (Misal operasi " * " berarti kalikanlah bilangan pertama dengan -8, kemudian tambahkan hasilnya dengan)
2	Diberikan kemampuan penyelesaian pekerjaan orang pertama dalam x hari, sedangkan orang kedua dalam y hari jika mereka bekerja sendiri-sendiri. Peserta didik dapat menentukan waktu (banyaknya hari), jika keduanya bekerja bersama-sama
3	Diberikan tabel tiga jenis barang, harga dan diskonnya, peserta didik dapat menentukan jumlah harga barang (yang harus dibayar) dari a jenis pertama, b jenis kedua dan c jenis ketiga (a, b, c hitungan asli kurang dari 5)
4	Diberikan gambar denah rumah atau kantor yang akan dibangun lengkap dengan skalanya, peserta didik dapat menentukan luas rumah atau kantor sebenarnya
5	Diberikan perbandingan obyek pertama dan kedua serta perbandingan obyek yang kedua dan ketiga dalam soal cerita, peserta didik dapat menentukan nilai obyek yang ketiga jika nilai obyek yang pertama diketahui
6	Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan dari bilangan bentuk akar dalam bentuk paling sederhana
7	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi $(xa)b$ dengan x bilangan bulat positif sedang a dan b bilangan pecahan positif
8	Peserta didik dapat merasionalkan penyebut dari bilangan pecahan dengan menyebut suku dua yang salah satunya bentuk akar
9	Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan gambar berpola
10	Diberikan barisan geometri yang diketahui suku ke-p dan suku ke-q, peserta didik dapat menentukan suku ke-n ($7 < n < 11$, p dan q bilangan bulat)
11	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan konsep deret geometri (misal panjang tali sebelum dipotong-potong)
12	Diberikan harga barang pertama n kali harga barang kedua. Jika diketahui harga barang a barang pertama dan b barang kedua, peserta didik menentukan jumlah harga p barang pertama dan q barang kedua

No	Indikator
	(n, a, b, p, dan q adalah bilangan asli lebih dari 1
13	Peserta didik dapat menentukan diagram Venn dari dua himpunan yang dinyatakan dengan Notasi Pembentuk Himpunan
14	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan konsep irisan tiga himpunan yang irisannya diketahui
15	Peserta didik dapat menentukan salah satu faktor dari bentuk $ax^2 + bx + c$ yang difaktorkan
16	Diberikan dua himpunan dalam bentuk tabulasi, peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan pertama ke himpunan kedua.
17	Peserta didik dapat menentukan nilai $f(pk/q)$, k variabel, p koefisien serta q adalah konstanta. Jika rumus fungsi diketahui.
18	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan grafik fungsi linear (misal tentang tarif taxi).
19	Peserta didik dapat menentukan gradien dalam kehidupan sehari-hari (misal tangga yang disandarkan)
20	Peserta didik dapat menentukan persamaan garis yang melalui sebuah titik dan gradien tertentu.
21	Diberikan gambar dua garis dalam bidang koordinat yang saling tegak lurus, garis pertama diketahui titik potongnya terhadap kedua sumbunya. Jika garis kedua titik potong terhadap sumbu x diketahui, peserta didik dapat menentukan persamaan garis yang k
22	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan keliling persegi panjang menggunakan konsep SPLDV
23	Peserta didik dapat menentukan besar pelurus sebuah sudut, jika diketahui penyiku sudut tersebut atau sebaliknya
24	Diberikan gambar segitiga dan sudut luarnya, peserta didik dapat menentukan besar salah satu sudutnya jika unsur yang diperlukan diketahui dalam bentuk aljabar.
25	Diberikan tiga ukuran panjang segitiga dalam bentuk variabel misal a, b, dan c, kemudian diberikan 4 pernyataan ketidaksamaan dari ketiga variabel tersebut, peserta didik dapat menentukan pernyataan yang benar.
26	Diberikan gambar dua segitiga dengan tinggi berbeda alasnya berimpit yang saling berpotongan sehingga membentuk tiga segitiga dengan alas sama dan daerah segitiga yang bukan irisan diarsir. Jika alas segitiga,

No	Indikator
	tinggi kedua segitiga dan tinggi segitig
27	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan keliling segiempat
28	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita menggunakan konsep Pythagoras (misal kapal berlayar ke timur dan belok ke utara)
29	Diberikan gambar bidang diagonal pada kubus, peserta didik dapat menentukan bidang diagonal yang tegak lurus dengan bidang diagonal tersebut
30	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan konsep kerangka pada balok (Misal harga aluminium untuk kerangka aquarium atau sangkar burung dan lainnya)
31	Diberikan gambar prisma dengan alas trapesium sebagai bidang frontal, peserta didik dapat menghitung luasnya jika unsur-unsur yang diperlukan diketahui.
32	Diberikan gambar segitiga siku-siku yang dibuat garis tinggi melalui titik sudut siku-sikunya, peserta didik dapat menentukan panjang ruas garis tertentu, jika ukuran yang diperlukan diketahui.
33	Disajikan gambar sketsa taman atau kebun berbentuk jajargenjang atau trapesium yang dikelilingi jalan yang membentuk bangun yang sebangun dengan taman atau kebun. Peserta didik dapat menghitung luas jalan jika ukuran yang diperlukan diketahui (jalan
34	Sebuah kerucut diameternya diperbesar x kali dan tingginya diperbesar y kali, peserta didik dapat menghitung volum kerucut yang baru jika volum kerucut awal diketahui (x dan y bilangan asli kurang dari 5).
35	Diberikan sejumlah n data, peserta didik dapat menentukan nilai modus dan rata-ratanya ($12 < n < 20$).
36	Diberikan data rata-rata siswa wanita, data rata-rata siswa pria dan data rata-rata seluruh siswa di sebuah kelas, siswa dapat menentukan banyak siswa pria atau wanita jika jumlah siswa dikelas diketahui (data dapat berapa nilai, tinggi, usia dan lai
37	Diberikan tabel frekuensi dengan salah satu frekuensinya dalam bentuk variabel, peserta didik dapat menentukan nilai yang kurang atau lebih dari dari nilai tertentu jika nilai rata-rata diketahui.
38	Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan diagram batang.
39	Peserta didik dapat menentukan peluang muncul mata dadu berjumlah

No	Indikator
	n pada percobaan melempar dua buah dadu (2 ? n ? 9).
40	Sebanyak n bola bernomor 1 s/d n diambil secara acak dua bola, peserta didik dapat menentukan peluang terambilnya kedua bola bernomor 1 dan 2 atau dua nomor lainnya

4. Daya Serap

Sebagaimana dalam *ebook* panduan aplikasi PAMER 2016 tentang daya serap yang menampilkan informasi laporan daya serap Ujian Nasional SMP/MTs/SMPT, SMA/MA, dan SMK tahun pelajaran 2015/2016 baik negeri maupun swasta.

Setelah hasil nilai rata-rata ujian nasional yang sudah kami peroleh dari aplikasi PAMER 2016 tersebut, kami membedakan dengan data Madrasah Tsanawiyah dengan SMP. Hasil nilai rata-rata tersebut penulis sajikan pada Lampiran 4.1 tentang nilai rata-rata ujian nasional siswa per-indikator tiap Madrasah Tsanawiyah di Kabupaten Sidoarjo.

5. Data Akreditasi Madrasah

Data akreditasi madrasah ini disajikan yang diambil dari referensi website resmi kemdikbud. Hal ini dilakukan dengan tujuan (1) keabsahan data yang diperoleh dari website tersebut yang terintegrasi dengan data yang di upload oleh tiap madrasah. (2) untuk percepatan pengambilan data dengan meminimalkan privasi pada madrasah karena tidak memungkinkan kita datang ke setiap madrasah hanya untuk menanyakan status akreditasi madrasah tersebut. Dari beberapa data ada madrasah yang tidak dicantumkan nilai akreditasinya dikarenakan madrasah tersebut baru berdiri dan memang belum mendaftarkan akreditasi ke BANSM. Penulis memberi pengkodean pada madrasah tersebut dengan nomor NPSN-nya.

Tabel 4.2
Tabel Sekolah Berakreditasi A

Kode	Status	Kode	Status
11-541	A	11-501	A
11-555	A	11-560	A
11-540	A	11-504	A

11-538	A	11-524	A
11-535	A	11-542	A
11-533	A	11-516	A
11-532	A	11-514	A
11-534	A	11-513	A
11-529	A	11-518	A
11-531	A	11-517	A
11-511	A	11-521	A
11-510	A	11-522	A
11-525	A	11-520	A
11-553	A	11-512	A
11-552	A	11-551	A
11-523	A		

Tabel 4.3
Tabel Sekolah Berakreditasi B dan C

Kode	Status	Kode	Status	Kode	Status
11-506	B	11-509	B	11-547	C
11-546	B	11-502	B	11-562	C
11-544	B	11-503	B	69928040	
11-548	B	11-515	B	69883331	
11-536	B	11-561	B	69977774	
11-526	B	11-507	B	69977773	
11-527	B	11-556	B	69977775	
11-537	B	11-508	B		
11-530	B	11-519	B		
11-539	B	11-558	B		
11-528	B	11-550	B		
11-554	B	11-549	B		
11-505	B	11-545	B		
11-557	B	11-543	B		

C. Analisis Data Tingkat Kesulitan

Pada analisis data ini, peneliti menganalisis dan mendeskripsikan sesuai dengan rumusan masalah secara berurutan.

1. Tingkat Kesulitan Pada Indikator Soal di Tiap Materi.

a) Bilangan

Indikator tingkat kesulitan soal pada tiap materi bilangan seperti pada tabel dibawah ini disajikan berupa data indikator dan perbandingan tingkat kesulitan sebuah indikator pada materi bilangan dengan tingkat kesulitan pada seluruh materi.

Tabel 4.4
Tingkat Kesulitan Materi Bilangan

No	Indikator	Tkt. Kesulitan		No Soal
		Seluruh	Bil	
1	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian dan penjumlahan dua bilangan bulat positif dan negatif menggunakan simbol #, @, *, atau lainnya (Misal operasi " * " berarti kalikanlah bilangan pertama dengan -8, kemudian tambahkan hasilnya de	3	1	6
3	Diberikan tabel tiga jenis barang, harga dan diskonnya, peserta didik dapat menentukan jumlah harga barang (yang harus dibayar) dari a jenis pertama, b jenis kedua dan c jenis ketiga (a, b, c hitungan asli kurang dari 5)	6	2	3
7	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi $(xa)b$ dengan x bilangan bulat positif sedang a dan b bilangan pecahan positif	7	3	2
6	Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan dari bilangan bentuk akar dalam bentuk paling sederhana	9	4	1
5	Diberikan perbandingan obyek pertama	21	5	5

No	Indikator	Tkt. Kesulitan		No Soal
		Seluruh	Bil	
	dan kedua serta perbandingan obyek yang kedua dan ketiga dalam soal cerita, peserta didik dapat menentukan nilai obyek yang ketiga jika nilai obyek yang pertama diketahui			
8	Peserta didik dapat merasionalkan penyebut dari bilangan pecahan dengan penyebut suku dua yang salah satunya bentuk akar	23	6	8
4	Diberikan gambar denah rumah atau kantor yang akan dibangun lengkap dengan skalanya, peserta didik dapat menentukan luas rumah atau kantor sebenarnya	31	7	4
2	Diberikan kemampuan penyelesaian pekerjaan orang pertama dalam x hari, sedangkan orang kedua dalam y hari jika mereka bekerja sendiri-sendiri. Peserta didik dapat menentukan waktu (banyaknya hari), jika keduanya bekerja bersama-sama	40	8	7

b) Aljabar

Perbandingan tingkat kesulitan indikator pada materi aljabar dengan tingkat kesulitan pada seluruh materi seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5
Tingkat kesulitan materi aljabar

No	Indikator	Tkt. Kesulitan		No Soal
		Seluruh	Alj	
18	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan grafik fungsi linear (misal tentang tarif taxi).	1	1	18

Indikator		Tkt. Kesulitan		No Soal
No	Butir	Seluruh	Alj	
12	Diberikan harga barang pertama n kali harga barang kedua. Jika diketahui harga barang a barang pertama dan b barang kedua, peserta didik menentukan jumlah harga p barang pertama dan q barang kedua (n, a, b, p , dan q adalah bilangan asli lebih dari 1)	2	2	12
22	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan keliling persegi panjang menggunakan konsep SPLDV	5	3	22
9	Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan gambar berpola	12	4	11
20	Peserta didik dapat menentukan persamaan garis yang melalui sebuah titik dan gradien tertentu.	13	5	19
14	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan konsep irisan tiga himpunan yang irisananya diketahui	14	6	14
15	Peserta didik dapat menentukan salah satu faktor dari bentuk $ax^2 + bx + c$ yang difaktorkan	17	7	15
10	Diberikan barisan geometri yang diketahui suku ke-p dan suku ke-q, peserta didik dapat menentukan suku ke-n ($7 < n < 11$, p dan q bilangan bulat)	18	8	10
11	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan konsep deret geometri (misal panjang tali sebelum dipotong-potong)	22	9	9
13	Peserta didik dapat menentukan	24	10	13

Indikator		Tkt. Kesulitan		No Soal
No	Butir	Seluruh	Alj	
	diagram Venn dari dua himpunan yang dinyatakan dengan Notasi Pembentuk Himpunan			
17	Peserta didik dapat menentukan nilai $f(pk q)$, k variabel, p koefisien serta q adalah konstanta. Jika rumus fungsi diketahui.	28	11	16
16	Diberikan dua himpunan dalam bentuk tabulasi, peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan pertama ke himpunan kedua.	30	12	17
21	Diberikan gambar dua garis dalam bidang koordinat yang saling tegaklurus, garis pertama diketahui titik potongnya terhadap kedua sumbunya. Jika garis kedua titik potong terhadap sumbu x diketahui, peserta didik dapat menentukan persamaan garis yang k	32	13	20
19	Peserta didik dapat menentukan gradien dalam kehidupan sehari-hari (misal tangga yang disandarkan)	37	14	21

c) **Geometri**

Perbandingan tingkat kesulitan indikator pada materi geometri dengan tingkat kesulitan pada seluruh materi seperti pada tabel berikut ini

Tabel 4.6

Tingkat kesulitan Materi Geometri

Indikator		Tkt. Kesulitan		No Soal
No	Butir	Seluruh	Geo	
29	Diberikan gambar bidang diagonal pada kubus, peserta didik dapat	4	1	25

Indikator		Tkt. Kesulitan		No Soal
No	Butir	Seluruh	Geo	
	menentukan bidang diagonal yang tegak lurus dengan bidang diagonal tersebut			
25	Diberikan tiga ukuran panjang segitiga dalam bentuk variabel misal a , b , dan c , kemudian diberikan 4 pernyataan ketidaksamaan dari ketiga variabel tersebut, peserta didik dapat menentukan pernyataan yang benar.	11	2	28
27	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan keliling segiempat	15	3	30
31	Diberikan gambar prisma dengan alas trapesium sebagai bidang frontal, peserta didik dapat menghitung luasnya jika unsur-unsur yang diperlukan diketahui.	16	4	27
30	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan konsep kerangka pada balok (Misal harga aluminium untuk kerangka aquarium atau sangkar burung dan lainnya)	20	5	26
23	Peserta didik dapat menentukan besar pelurus sebuah sudut, jika diketahui penyiku sudut tersebut atau sebaliknya	25	6	23
33	Disajikan gambar sketsa taman atau kebun berbentuk jajargenjang atau trapesium yang dikelilingi jalan yang membentuk bangun yang sebangun dengan taman atau kebun. Peserta didik dapat menghitung luas jalan jika ukuran yang diperlukan	26	7	34

Indikator		Tkt. Kesulitan		No Soal
No	Butir	Seluruh	Geo	
	diketahui (jalan)			
32	Diberikan gambar segitiga siku-siku yang dibuat garis tinggi melalui titik sudut siku-sikunya, peserta didik dapat menentukan panjang ruas garis tertentu, jika ukuran yang diperlukan diketahui.	29	8	32
24	Diberikan gambar segitiga dan sudut luarnya, peserta didik dapat menentukan besar salah satu sudutnya jika unsur yang diperlukan diketahui dalam bentuk aljabar.	33	9	24
28	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita menggunakan konsep Pythagoras (misal kapal berlayar ke timur dan belok ke utara)	34	10	31
34	Sebuah kerucut diameternya diperbesar x kali dan tingginya diperbesar y kali, peserta didik dapat menghitung volum kerucut yang baru jika volum kerucut awal diketahui (x dan y bilangan asli kurang dari 5).	35	11	33
26	Diberikan gambar dua segitiga dengan tinggi berbeda alasnya berimpit yang saling berpotongan sehingga membentuk tiga segitiga dengan alas sama dan daerah segitiga yang bukan irisan diarsir. Jika alas segitiga, tinggi kedua segitiga dan tinggi segitig	36	12	29

d) Statistika dan Peluang

Perbandingan tingkat kesulitan indikator pada materi statistika dan peluang dengan tingkat kesulitan pada seluruh materi seperti pada tabel berikut ini

Tabel 4.7

Tingkat Kesulitan Materi Statistika

No	Indikator	Tkt. Kesulitan		No Soal
		Butir	Seluru	
40	Sebanyak n bola bernomor 1 s/d n diambil secara acak dua bola, peserta didik dapat menentukan peluang terambilnya kedua bola bernomor 1 dan 2 atau dua nomor lainnya	8	1	40
35	Diberikan sejumlah n data, peserta didik dapat menentukan nilai modus dan rata-ratanya ($12 \leq n \leq 20$).	10	2	36
39	Peserta didik dapat menentukan peluang muncul mata dadu berjumlah n pada percobaan melempar dua buah dadu ($2 \leq n \leq 9$).	19	3	39
36	Diberikan data rata-rata siswa wanita, data rata-rata siswa pria dan data rata-rata seluruh siswa di sebuah kelas, siswa dapat menentukan banyak siswa pria atau wanita jika jumlah siswa dikelas diketahui (data dapat berapa nilai, tinggi, usia dan lai)	27	4	35
38	Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan diagram batang.	38	5	37
37	Diberikan tabel frekuensi dengan salah satu frekuensinya dalam bentuk variabel, peserta didik dapat menentukan nilai yang	39	6	38

Indikator		Tkt. Kesulitan		No Soal
No	Butir	Seluruh	Alj	
	kurang atau lebih dari dari nilai tertentu jika nilai rata-rata diketahui.			

2. Perbandingan Tingkat Kesulitan Pada Semua Materi

Indikator tingkat kesulitan soal pada semua materi seperti pada tabel dibawah ini disajikan berupa data indikator dan perbandingan tingkat kesulitan sebuah materi dengan tingkat kesulitan pada seluruh materi. Cermati tabel 4.8 berikut ini!.

Tabel 4.8
Klasifikasi Tingkat Kesulitan Mata Pelajaran Matematika

No	Indikator	Tikat kesulitan					No Soal
		Seluruh	Bil	Alj	Geo	Stat	
18	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan grafik fungsi linear (misal tentang tarif taxi).	1		1			18
12	Diberikan harga barang pertama n kali harga barang kedua. Jika diketahui harga barang a barang pertama dan b barang kedua, peserta didik menentukan jumlah harga p barang pertama dan q barang kedua (n, a, b, p , dan q adalah bilangan asli lebih dari 1)	2		2			12
11	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi perkalian dan penjumlahan dua bilangan bulat positif dan negatif menggunakan simbol #, @, *, atau lainnya (Misal operasi " *)	3	1				6

No	Indikator	Tikat kesulitan					No Soal
		Seluruh	Bil	Alj	Geo	Stat	
	" berarti kalikanlah bilangan pertama dengan – 8, kemudian tambahkan hasilnya de						
29	Diberikan gambar bidang diagonal pada kubus, peserta didik dapat menentukan bidang diagonal yang tegak lurus dengan bidang diagonal tersebut	4			1		25
22	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan keliling persegi panjang menggunakan konsep SPLDV	5		3			22
3	Diberikan tabel tiga jenis barang, harga dan diskonnya, peserta didik dapat menentukan jumlah harga barang (yang harus dibayar) dari a jenis pertama, b jenis kedua dan c jenis ketiga (a, b, c hitungan asli kurang dari 5)	6	2				3
7	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi $(xa)b$ dengan x bilangan bulat positif sedang a dan b bilangan pecahan positif	7	3				2
40	Sebanyak n bola bernomor 1 s/d n diambil secara acak dua bola, peserta didik dapat menentukan peluang terambilnya kedua bola bernomor 1 dan 2 atau dua nomor lainnya	8				1	40
6	Peserta didik dapat menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan dari bilangan bentuk akar dalam bentuk	9	4				1

No	Indikator	Tikat kesulitan					No Soal
		Seluruh	Bil	Alj	Geo	Stat	
	paling sederhana						
35	Diberikan sejumlah n data, peserta didik dapat menentukan nilai modus dan rata-ratanya ($12 \leq n \leq 20$).	10				2	36
25	Diberikan tiga ukuran panjang segitiga dalam bentuk variabel misal a, b, dan c, kemudian diberikan 4 pernyataan ketidaksamaan dari ketiga variabel tersebut, peserta didik dapat menentukan pernyataan yang benar.	11			2		28
9	Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan gambar berpola	12		4			11
20	Peserta didik dapat menentukan persamaan garis yang melalui sebuah titik dan gradien tertentu.	13		5			19
14	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan konsep irisan tiga himpunan yang irisannya diketahui	14		6			14
27	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan keliling segiempat	15			3		30
31	Diberikan gambar prisma dengan alas trapesium sebagai bidang frontal, peserta didik dapat menghitung luasnya jika unsur-unsur yang diperlukan	16			4		27

No	Indikator	Tikat kesulitan					No Soal
		Seluruh	Bil	Alj	Geo	Stat	
	diketahui.						
15	Peserta didik dapat menentukan salah satu faktor dari bentuk $ax^2 + bx + c$ yang difaktorkan	17		7			15
10	Diberikan barisan geometri yang diketahui suku ke-p dan suku ke-q, peserta didik dapat menentukan suku ke-n ($7 < n < 11$, p dan q bilangan bulat)	18		8			10
39	Peserta didik dapat menentukan peluang muncul mata dadu berjumlah n pada percobaan melempar dua buah dadu ($2 \leq n \leq 9$).	19				3	39
30	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan konsep kerangka pada balok (Misal harga aluminium untuk kerangka aquarium atau sangkar burung dan lainnya)	20			5		26
5	Diberikan perbandingan obyek pertama dan kedua serta perbandingan obyek yang kedua dan ketiga dalam soal cerita, peserta didik dapat menentukan nilai obyek yang ketiga jika nilai obyek yang pertama diketahui	21	5				5
11	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan konsep deret geometri (misal panjang tali sebelum dipotong-potong)	22		9			9
8	Peserta didik dapat merasionalkan penyebut dari	23	6				8

No	Indikator	Tikat kesulitan					No Soal
		Seluruh	Bil	Alj	Geo	Stat	
	bilangan pecahan dengan penyebut suku dua yang salah satunya bentuk akar						
13	Peserta didik dapat menentukan diagram Venn dari dua himpunan yang dinyatakan dengan Notasi Pembentuk Himpunan	24		10			13
23	Peserta didik dapat menentukan besar pelurus sebuah sudut, jika diketahui penyiku sudut tersebut atau sebaliknya	25			6		23
33	Disajikan gambar sketsa taman atau kebun berbentuk jajargenjang atau trapesium yang dikelilingi jalan yang membentuk bangun yang sebangun dengan taman atau kebun. Peserta didik dapat menghitung luas jalan jika ukuran yang diperlukan diketahui (jalan)	26			7		34
36	Diberikan data rata-rata siswa wanita, data rata-rata siswa pria dan data rata-rata seluruh siswa di sebuah kelas, siswa dapat menentukan banyak siswa pria atau wanita jika jumlah siswa dikelas diketahui (data dapat berapa nilai, tinggi, usia dan lai	27				4	35
17	Peserta didik dapat menentukan nilai $f(pk q)$, k variabel, p koefisien serta q adalah konstanta. Jika rumus fungsi diketahui.	28		11			16

No	Indikator	Tikat kesulitan					No Soal
		Seluruh	Bil	Alj	Geo	Stat	
32	Diberikan gambar segitiga siku-siku yang dibuat garis tinggi melalui titik sudut siku-sikunya, peserta didik dapat menentukan panjang ruas garis tertentu, jika ukuran yang diperlukan diketahui.	29			8		32
16	Diberikan dua himpunan dalam bentuk tabulasi, peserta didik dapat menentukan banyaknya pemetaan yang mungkin dari himpunan pertama ke himpunan kedua.	30		12			17
4	Diberikan gambar denah rumah atau kantor yang akan dibangun lengkap dengan skalanya, peserta didik dapat menentukan luas rumah atau kantor sebenarnya	31	7				4
21	Diberikan gambar dua garis dalam bidang koordinat yang saling tegak lurus, garis pertama diketahui titik potongnya terhadap kedua sumbu. Jika garis kedua titik potong terhadap sumbu x diketahui, peserta didik dapat menentukan persamaan garis yang k	32		13			20
24	Diberikan gambar segitiga dan sudut luarnya, peserta didik dapat menentukan besar salah satu sudutnya jika unsur yang diperlukan diketahui dalam bentuk aljabar.	33			9		24
28	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita	34			10		31

No	Indikator	Tikat kesulitan					No Soal
		Seluruh	Bil	Alj	Geo	Stat	
	menggunakan konsep Pythagoras (misal kapal berlayar ke timur dan belok ke utara)						
34	Sebuah kerucut diameternya diperbesar x kali dan tingginya diperbesar y kali, peserta didik dapat menghitung volum kerucut yang baru jika volum kerucut awal diketahui (x dan y bilangan asli kurang dari 5).	35			11		33
26	Diberikan gambar dua segitiga dengan tinggi berbeda alasnya berimpit yang saling berpotongan sehingga membentuk tiga segitiga dengan alas sama dan daerah segitiga yang bukan irisan diarsir. Jika alas segitiga, tinggi kedua segitiga dan tinggi segitig	36			12		29
19	Peserta didik dapat menentukan gradien dalam kehidupan sehari-hari (misal tangga yang disandarkan)	37		14			21
38	Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan diagram batang.	38				5	37
37	Diberikan tabel frekuensi dengan salah satu frekuensinya dalam bentuk variabel, peserta didik dapat menentukan nilai yang kurang atau lebih dari dari nilai tertentu jika nilai rata-rata diketahui.	39				6	38

No	Indikator	Tikat kesulitan					No Soal
		Seluruh	Bil	Alj	Geo	Stat	
2	Diberikan kemampuan penyelesaian pekerjaan orang pertama dalam x hari, sedangkan orang kedua dalam y hari jika mereka bekerja sendiri-sendiri. Peserta didik dapat menentukan waktu (banyaknya hari), jika keduanya bekerja bersama-sama	40	8				7

3. Data Kelompok Madrasah

Jumlah madrasah tsanawiyah sekabupaten Sidoarjo sebanyak 61 madrasah baik negeri dan swasta, diperoleh dengan langkah-langkahnya telah disampaikan pada BAB 3

Data statistik Madrasah Tsanawiyah se-Kabupaten Sidoarjo secara globalnya, penulis klasifikasikan menjadi dua yaitu *grade* madrasah dan akreditasi madrasah.

Grade madrasah adalah data statistik madrasah yang dihitung berdasarkan pencapaian nilai hasil ujian nasional tahun ajaran 2015/2016 pada mata pelajaran matematika. Sedangkan akreditasi madrasah yaitu data statistik madrasah yang dihitung berdasarkan nilai pencapaian kinerja atau akreditasi madrasah tersebut oleh Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Menengah (BANSM). Adapun hasil klasifikasi madrasah tersebut disajikan secara berurutan sebagai berikut :

a. Kelompok Madrasah *grade* A

Kelompok Madrasah *grade* A adalah data kelompok yang mendapatkan peringkat nilai A atau Sangat Baik dengan Nilai UN lebih dari 85,0 dan kurang dari atau sama dengan 100.

Tabel 4.9
Data Madrasah *grade A*

No	Kode Madrasah	Peringkat	Kategori
3	503	3	A
26	526	2	A
44	544	4	A

b. Kelompok Madrasah *grade B*

Kelompok Madrasah *grade B* adalah data kelompok yang mendapatkan peringkat nilai B (Baik) dengan Nilai UN lebih dari 70,0 dan kurang dari atau sama dengan 85,0.

Tabel 4.10
Data Madrasah *grade B*

No	Kode Madrasah	Peringkat	Kategori
1	501	8	B
2	502	42	B
4	504	16	B
5	505	17	B
9	509	28	B
10	510	25	B
11	511	5	B
27	527	59	B
28	528	13	B
30	530	21	B
31	531	48	B
32	532	45	B
33	533	65	B
34	534	42	B

No	Kode Madrasah	Peringkat	Kategori
35	535	60	B
36	536	39	B
37	537	36	B
38	538	27	B
40	540	26	B
42	542	12	B
43	543	55	B
45	545	39	B
46	546	52	B
47	547	51	B
49	549	6	B
50	550	63	B
53	553	61	B
55	555	36	B
60	560	49	B

c. Kelompok Madrasah *grade C*

Kelompok Madrasah *grade C* adalah data kelompok yang mendapatkan peringkat nilai C (Cukup) Nilai UN lebih dari 55,0 dan kurang dari atau sama dengan 70,0

Tabel 4.11
Data Madrasah *grade C*

No	Kode Madrasah	Peringkat	Kategori
25	525	33	C
48	548	69	C
52	552	71	C
54	554	68	C

d. Kelompok Madrasah *grade D*

Kelompok Madrasah *grade D* adalah data kelompok yang mendapatkan peringkat nilai D (Kurang) Nilai UN kurang dari atau sama dengan 55,0.

Tabel 4.12
Data Madrasah *grade D*

No	Kode Madrasah	Peringkat	Kategori
6	506	140	D
7	507	147	D
8	508	107	D
12	512	48	D
13	513	144	D
14	514	128	D
15	515	149	D
16	516	131	D
17	517	161	D
18	518	141	D
19	519	153	D
20	520	157	D
21	521	145	D
22	522	170	D
23	523	164	D
24	524	125	D
39	539	104	D
41	541	49	D
51	551	135	D
56	556	169	D
57	557	97	D
58	558	148	D

No	Kode Madrasah	Peringkat	Kategori
61	561	115	D
62	562	72	D
29	529	133	D

e. Kelompok Madrasah berdasarkan akreditasi

Selain pengelompokan Madrasah berdasarkan nilai rata-rata ujian nasional diatas. Penulis juga mengelompokkan madrasah berdasarkan tingkat akreditasi madrasah berdasarkan sumber dari situs resmi Kemdikbud Madrasah Tsanawiyah se-Kabupaten Sidoarjo terkelompokkan menjadi 3, yaitu akreditasi A, B, dan C. Berikut ini data tabel sekolah berdasarkan akreditasi :

Tabel 4.13
Data Madrasah Terakreditasi A

Kode	Status	Kode	Status
11-541	A	11-501	A
11-555	A	11-560	A
11-540	A	11-504	A
11-538	A	11-524	A
11-535	A	11-542	A
11-533	A	11-516	A
11-532	A	11-514	A
11-534	A	11-513	A
11-529	A	11-518	A
11-531	A	11-517	A
11-511	A	11-521	A
11-510	A	11-522	A
11-525	A	11-520	A

Kode	Status	Kode	Status
11-553	A	11-512	A
11-552	A	11-551	A
11-523	A		

Tabel 4.14
Data Madrasah Terakreditasi B dan C

Kode	Status	Kode	Status	Kode	Status
11-506	B	11-509	B	11-547	C
11-546	B	11-502	B	11-562	C
11-544	B	11-503	B		
11-548	B	11-515	B		
11-536	B	11-561	B		
11-526	B	11-507	B		
11-527	B	11-556	B		
11-537	B	11-508	B		
11-530	B	11-519	B		
11-539	B	11-558	B		
11-528	B	11-550	B		
11-554	B	11-549	B		
11-505	B	11-545	B		
11-557	B	11-543	B		

4. Perbandingan Tingkat Kesulitan Pada *Grade* Madrasah

Perbandingan tingkat kesulitan pada *grade* madrasah, penulis lampirkan pada Lampiran 4.3 tentang perbandingan tingkat kesulitan pada *grade* madrasah. Berdasarkan Lampiran 4.3 tersebut, penulis menyimpulkan penjelasan dari perbandingan tingkat kesulitan siswa madrasah tsanawiyah dari yang mudah ke sulit adalah sebagai berikut :

- a. Pada grade A : tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke 18 pada materi aljabar dan indikator ke 37 pada materi statistika dan peluang.
- b. Pada grade B : tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dan indikator 38 pada materi statistika dan peluang.
- c. Pada grade C : tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dan indikator 2 pada materi bilangan.
- d. Pada grade D : tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dan indikator 37 pada materi statistika dan peluang.

5. Perbandingan Tingkat Kesulitan Pada Akreditasi Madrasah

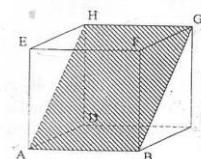
Perbandingan tingkat kesulitan pada akreditasi madrasah, penulis lampirkan pada Lampiran 4.4 tentang perbandingan tingkat kesulitan pada akreditasi madrasah. Berdasarkan Lampiran 4.4 tersebut, penulis menyimpulkan penjelasan dari perbandingan tingkat kesulitan siswa madrasah tsanawiyah dari yang mudah ke sulit adalah sebagai berikut :

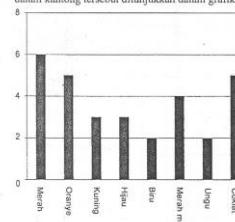
- a. Madrasah akreditasi A : tingkat kesulitan siswa terletak indikator ke-2 dengan nilai 23.24 untuk tingkatan yang termudah dan indikator 19 nilai 67.17 untuk yang tersulit
- b. Madrasah akreditasi B : tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke-2 dengan nilai 26.02 dan indikator ke- 18 nilai 99.93
- c. Madrasah akreditasi C : tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke-2 dengan nilai 18.42 dan indikator ke-18 dengan nilai 100

6. Urutan Soal Ujian Nasional

Setelah pembahasan indikator, daya serap, naskah dan butir soal diatas. Pada sub bab ini kami sajikan data urutan soal muali dari yang termudah ke soal tersulit secara umum.

Tabel 4.15
Urutan Naskah Soal

Nomor			X_{n-m}	Butir Soal																														
Urut	Indikator	Soal																																
1	18	18	99.95	18. "Tarif Taksi" Sebuah kota terdapat dua perusahaan taksi A dan taksi B. Perusahaan tersebut menawarkan tarif taksi seperti tabel.	Jarak (km)	Awal (0)	1	2	3	...	15																							
				<table border="1"> <tr> <td>Tarif (Rp)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Taksi A</td> <td>7.000</td> <td>9.500</td> <td>12.000</td> <td>14.500</td> <td>...</td> <td>...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Taksi B</td> <td>10.000</td> <td>12.000</td> <td>14.000</td> <td>16.000</td> <td>...</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </table>	Tarif (Rp)								Taksi A	7.000	9.500	12.000	14.500		Taksi B	10.000	12.000	14.000	16.000							
Tarif (Rp)																																		
Taksi A	7.000	9.500	12.000	14.500																												
Taksi B	10.000	12.000	14.000	16.000																												
				Penumpang taksi (konsumen) dapat memilih tarif taksi yang lebih murah. Yunia ingin pergi ke <i>Mall</i> yang berjarak 15 km dari rumahnya. Agar diperoleh biaya yang lebih murah, taksi manakah yang sebaiknya akan digunakan oleh Yunia?	A. taksi A, karena tarif taksi yang lebih murah .	B. taksi B, lebih murah karena lebih kecil, sehingga akan terus murah	C. taksi A, karena lebih murah 6 ribu rupiah	D. taksi B, karena lebih murah 4 ribu rupiah																										
2	12	12	71.85	12. Nada membeli kue untuk lebaran. Harga satu kaleng kue nastar sama dengan 2 kali harga satu kaleng kue keju. Harga 3 kaleng kue nastar dan 2 kaleng kue keju Rp480.000,00. Uang yang harus dibayarkan Nada untuk membeli 2 kaleng kue nastar dan 3 kaleng kue keju adalah	A. Rp480.000,00	B. Rp420.000,00	C. Rp360.000,00	D. Rp180.000,00																										
3	1	6	68.65	6. Operasi "A" berarti kalikan bilangan pertama dengan bilangan kedua, kemudian tambahkan hasilnya dengan 3 kali bilangan kedua. Hasil dari $-7 \Delta 5$ adalah	A. -50	B. -20	C. 20	D. 50																										
4	29	25	67.89	25. Perhatikan gambar kubus berikut!																														
				Bidang diagonal yang tegak lurus dengan ABGH adalah	A. EFGH	B. DCGH	C. CDEF	D. EBCH																										

Nomor			X_{n-m}	Butir Soal																						
Urut	Indikator	Soal																								
5	22	22	67.74	<p>22. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat uang Rp18.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang ia peroleh adalah</p> <p>A. Rp135.000,00 B. Rp115.000,00 C. Rp110.000,00 D. Rp100.000,00</p>																						
6	3	3	66.89	<p>3. "Toko Pakaian" Ada empat toko menjual jenis barang yang sama. Daftar harga barang dan diskon seperti pada tabel.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Barang</th> <th rowspan="2">Harga</th> <th colspan="4">Diskon</th> </tr> <tr> <th>Toko Rame</th> <th>Toko Damai</th> <th>Toko Seneng</th> <th>Toko Indah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baju</td> <td>Rp80.000,00</td> <td>25%</td> <td>20%</td> <td>15%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Celana</td> <td>Rp100.000,00</td> <td>10%</td> <td>15%</td> <td>20%</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ali akan membeli sebuah baju dan celana di toko yang sama. Di toko manakah Ali berbelanja agar diperoleh harga yang paling murah?</p> <p>A. Toko Rame B. Toko Damai C. Toko Seneng D. Toko Indah</p>	Barang	Harga	Diskon				Toko Rame	Toko Damai	Toko Seneng	Toko Indah	Baju	Rp80.000,00	25%	20%	15%	10%	Celana	Rp100.000,00	10%	15%	20%	25%
Barang	Harga	Diskon																								
		Toko Rame	Toko Damai	Toko Seneng	Toko Indah																					
Baju	Rp80.000,00	25%	20%	15%	10%																					
Celana	Rp100.000,00	10%	15%	20%	25%																					
7	7	2	62.35	<p>2. Hasil dari $\left(27^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$ adalah</p> <p>A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{3}$ C. 3 D. 9</p>																						
8	40	40	62.28	<p>40. Roni diperbolehkan ibunya untuk mengambil satu permen dari sebuah kantong. Dia tidak dapat melihat warna permen tersebut. Banyaknya permen dengan masing-masing warna dalam kantong tersebut ditunjukkan dalam grafik berikut.</p>  <p>Berapakah peluang Roni mengambil sebuah permen warna merah?</p> <p>A. 10% B. 20% C. 25% D. 50%</p>																						

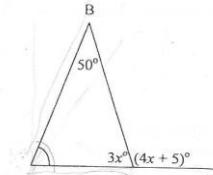
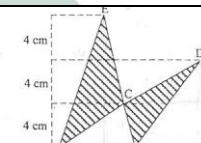
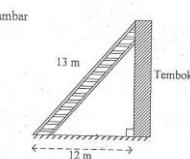
Nomor			X_{n-m}	Butir Soal
Urut	Indikator	Soal		
9	6	1	61.74	<p>1. Hasil dari $3\sqrt{12} + 2\sqrt{3}$ adalah</p> <p>A. $8\sqrt{15}$ B. $5\sqrt{15}$ C. $8\sqrt{3}$ D. $5\sqrt{3}$</p>
10	35	36	61.68	<p>36. Hasil pengukuran berat badan balita di sebuah posyandu adalah sebagai berikut (dalam kg): 20, 15, 19, 20, 18, 17, 17, 25, 19, 17, 17, 18, 15, 15, 23, 13. Modus dan rata-rata berat badan balita tersebut berturut-turut adalah</p> <p>A. 17 dan 18 B. 17 dan 19 C. 18 dan 17 D. 22 dan 18</p>
11	25	28	60.56	<p>28. Panjang sisi sebuah segitiga adalah p, q, dan r, dengan $p > q > r$. Pernyataan yang benar untuk segitiga tersebut adalah</p> <p>A. $p + q < r$ B. $q - r > p$ C. $p - q < r$ D. $p - r > q$</p>
12	9	11	60.5	<p>11. Perhatikan gambar persegi berikut!</p>  <p>Selisih antara banyak persegi yang diarsir dengan yang tidak diarsir pada pola ke delapan adalah</p> <p>A. 6 B. 7 C. 8 D. 9</p>
13	20	19	60.48	<p>19. Persamaan garis yang melalui titik R (-3, -2) dengan gradien 2 adalah</p> <p>A. $2x + y - 4 = 0$ B. $2x - y + 4 = 0$ C. $2x + y + 4 = 0$ D. $2x - y - 4 = 0$</p>
14	14	14	60.45	<p>14. Kelas VII-A terdiri dari 31 siswa. 15 siswa mengikuti kompetisi matematika, 13 siswa mengikuti kompetisi IPA dan 7 siswa tidak mengikuti kompetisi tersebut. Banyak siswa yang mengikuti kedua kompetisi tersebut adalah</p> <p>A. 28 siswa B. 8 siswa C. 5 siswa D. 4 siswa</p>
15	27	30	60.21	<p>30. Guntu memiliki sebidang tanah berbentuk persegipanjang berukuran $60 \text{ m} \times 40 \text{ m}$. Di sekeliling tanah akan ditanami pohon dengan jarak antarpohon 2 meter yang dimulai dari salah satu sudutnya. Jika harga tiap pohon Rp35.000,00, biaya pembelian pohon seluruhnya adalah</p> <p>A. Rp84.000.000,00 B. Rp48.000.000,00 C. Rp7.000.000,00 D. Rp3.500.000,00</p>

Nomor			X _{n-m}	Butir Soal
Urut	Indikator	Soal		
16	31	27	60.03	<p>27. Perhatikan gambar prisma berikut!</p> <p>Panjang $EF = 8\text{ cm}$, $AB = 16\text{ cm}$, $AE = 15\text{ cm}$, dan $BC = 9\text{ cm}$. Luas permukaan prisma adalah</p> <p>A. 864 cm^2 B. 900 cm^2 C. 1.100 cm^2 D. 1.200 cm^2</p>
17	15	15	60.01	<p>15. Perhatikan pernyataan berikut!</p> <p>I. $4x^2 - 9 = (2x + 3)(2x - 3)$ II. $2x^2 + x - 3 = (2x - 3)(x + 1)$ III. $x^2 + x - 6 = (x + 3)(x - 2)$ IV. $x^2 + 4x - 5 = (x - 5)(x + 1)$</p> <p>Pernyataan yang benar adalah</p> <p>A. I dan II B. II dan III C. I dan III D. II dan IV</p>
18	10	10	59.79	<p>10. Suatu barisan geometri suku ke-3 dan ke-5 berturut-turut 18 dan 162. Suku ke-9 barisan tersebut adalah</p> <p>A. 13.122 B. 13.075 C. 12.888 D. 12.122</p>
19	39	39	58.94	<p>39. Dua buah dadu dilemparkan bersamaan. Peluang muncul mata dadu berjumlah 9 adalah</p> <p>A. $\frac{2}{36}$ B. $\frac{4}{36}$ C. $\frac{5}{36}$ D. $\frac{6}{36}$</p>
20	30	26	58.2	<p>26. Seorang pedagang ikan hiu ingin membuat sebuah kerangka akuarium dengan menggunakan aluminium. Kerangka tersebut berbentuk balok dengan ukuran $2\text{ m} \times 1\text{ m} \times 50\text{ cm}$. Jika harga aluminium Rp30.000,00 per meter, maka biaya yang diperlukan untuk membuat kerangka akuarium tersebut adalah</p> <p>A. Rp600.000,00 B. Rp450.000,00 C. Rp420.000,00 D. Rp105.000,00</p> <p style="text-align: right;">22/22</p>

Nomor			X_{n-m}	Butir Soal
Urut	Indikator	Soal		
21	5	5	58.07	<p>5. Perbandingan uang Ani dan Ina 3 : 5. Jumlah uang mereka Rp400.000,00. Selisih uang keduanya adalah</p> <p>A. Rp80.000,00 B. Rp100.000,00 C. Rp150.000,00 D. Rp200.000,00</p>
22	11	9	57.67	<p>9. Ayah akan membagikan sejumlah uang kepada lima anaknya. Uang yang akan dibagikan terdiri dari lembaran dua ribuan. Banyak uang yang dibagikan ke masing-masing anak membentuk barisan geometri. Jika dua anak terakhir berturut-turut memperoleh 8 lembar dan 4 lembar, total uang yang dibagikan ayah adalah</p> <p>A. Rp124.000,00 B. Rp144.000,00 C. Rp248.000,00 D. Rp300.000,00</p>
23	8	8	57.58	<p>8. Bilangan yang senilai dengan $\frac{2}{4 + \sqrt{3}}$ adalah</p> <p>A. $\frac{4 - \sqrt{3}}{7}$ B. $\frac{4 - \sqrt{3}}{13}$ C. $\frac{8 - 2\sqrt{3}}{13}$ D. $\frac{8 - 2\sqrt{3}}{7}$</p>
24	13	13	56.71	<p>13. Diketahui: $S = \{x x \leq 12, x$ bilangan asli} $P = \{x 1 \leq x < 12, x$ bilangan prima} $Q = \{x 1 \leq x \leq 12, x$ bilangan ganjil}</p> <p>Diagram Venn yang tepat untuk himpunan di atas adalah</p> <p>A.</p> <p>B.</p> <p>C.</p> <p>D.</p>

Nomor			X_{n-m}	Butir Soal
Urut	Indikator	Soal		
25	23	23	56.27	<p>23. Perhatikan gambar berikut!</p> <p>Besar pelurus sudut KLN adalah</p> <p>A. 31° B. 72° C. 85° D. 155°</p>
26	33	34	54.22	<p>34. Perhatikan sketsa gambar berikut!</p> <p>Sebidang lahan berbentuk trapesium siku-siku. Di dalam lahan terdapat kebun kelapa dan di sekeliling kebun akan dibuat jalan. Jika lahan dan kebun sebangun, maka luas jalan tersebut adalah</p> <p>A. 1.288 m^2 B. 966 m^2 C. 784 m^2 D. 502 m^2</p>
27	36	35	53.48	<p>35. Rata-rata tinggi siswa wanita 135 cm dan rata-rata tinggi siswa pria 138 cm. Jika banyak siswa 30 orang dan rata-rata tinggi adalah 137 cm, maka banyak siswa wanita adalah</p> <p>A. 24 orang B. 20 orang C. 16 orang D. 10 orang</p>
28	17	16	52.71	<p>16. Diketahui fungsi $f(x) = 8 - 2x$. Hasil dari $f(4a - 2)$ adalah</p> <p>A. $4 - 8a$ B. $4 + 8a$ C. $12 - 8a$ D. $12 + 8a$</p>

Nomor			X_{n-m}	Butir Soal
Urut	Indikator	Soal		
29	32	32	52.26	<p>32. "Lebar Sungai" Andi ingin mengetahui lebar sungai. Di seberang sungai terdapat sebuah pohon. Untuk itu dia menancapkan tongkat pada posisi A, B, C, dan D dengan ukuran seperti pada gambar.</p> <p>Andi ingin mengukur lebar sungai dari tongkat D sampai pohon. Berapa lebar sungai tersebut?</p> <p>A. 11 m B. 12 m C. 15 m D. 16 m</p>
30	16	17	50.95	<p>17. Diketahui A = {2, 3, 5} dan B = {a, u, i, e}. Banyak pemetaan yang mungkin terjadi dari A ke B adalah</p> <p>A. 7 B. 12 C. 64 D. 81</p>
31	4	4	50.3	<p>4. Perhatikan denah kantor berikut ini:</p> <p>Skala = 1 : 500</p> <p>Luas kantor sebenarnya adalah</p> <p>A. 600 m² B. 450 m² C. 300 m² D. 150 m²</p>
32	21	20	47.12	<p>20. Persamaan garis b seperti tampak pada gambar adalah</p> <p>A. $2y = x - 1$ B. $2y = -x - 1$ C. $2y = x + 1$ D. $2y = -x + 1$</p>

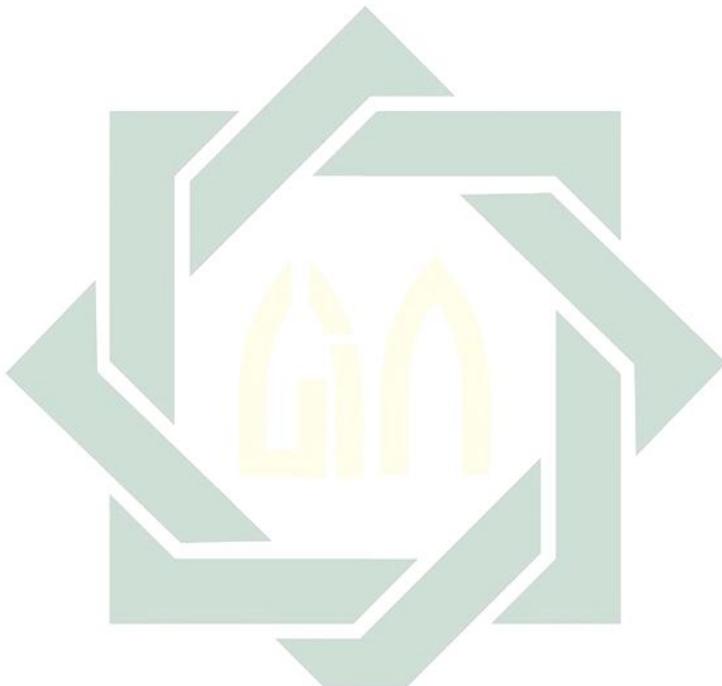
Nomor			X_{n-m}	Butir Soal
Urut	Indikator	Soal		
33	24	24	46.71	<p>24. Perhatikan gambar berikut! Besar $\angle BAC$ adalah</p> <p>A. 25° B. 45° C. 55° D. 65°</p> 
34	28	31	44.93	<p>31. Sebuah kapal berlayar sejauh 100 km ke arah timur, kemudian berbelok ke arah Utara sejauh 75 km. Jarak terpendek kapal tersebut dari titik awal adalah</p> <p>A. 175 km B. 125 km C. 100 km D. 75 km</p>
35	34	33	44.44	<p>33. Sebuah kerucut mempunyai volume 27 cm^3. Jika diameter kerucut diperbesar 3 kali dan tingginya diperbesar 2 kali, maka volume kerucut tersebut adalah</p> <p>A. 972 cm^3 B. 486 cm^3 C. 324 cm^3 D. 162 cm^3</p>
36	26	29	43.91	<p>29. Perhatikan gambar! Luas daerah yang diarsir adalah</p> <p>A. 15 cm^2 B. 30 cm^2 C. 45 cm^2 D. 75 cm^2</p> 
37	19	21	42.73	<p>21. Sebuah tangga disandarkan pada tembok seperti gambar berikut. Kemiringan tangga adalah</p> <p>A. $\frac{12}{5}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $\frac{5}{13}$ D. $\frac{12}{13}$</p> 

Nomor			X_{n-m}	Butir Soal
Urut	Indikator	Soal		
38	38	37	35.02	<p>37. "Pengunjung Perpustakaan" Satu hari Ani menemukan sobekan koran yang memuat data pengunjung perpustakaan berupa gambar diagram batang sebagai berikut.</p> <p>Rata-rata pengunjung 41 orang selama lima hari Informasi yang ada pada koran tersebut menunjukkan data pengunjung perpustakaan selama 5 hari. Ani penasaran ingin tahu tentang banyak pengunjung pada hari Rabu. Tolong bantu Ani, berapa banyak pengunjung pada hari Rabu?</p> <p>A. 55 orang B. 60 orang C. 65 orang D. 70 orang</p>
39	37	38	31.97	<p>38. Agam minum 80 mg obat untuk mengendalikan tekanan darahnya. Grafik berikut memperlihatkan banyaknya obat pada saat itu bersama dengan banyaknya obat dalam darah Agam setelah satu, dua, tiga, dan empat hari.</p> <p>Waktu (hari) setelah minum obat Berapa banyak obat yang masih tetap aktif pada akhir hari pertama?</p> <p>A. 5 mg. B. 12 mg. C. 26 mg. D. 32 mg.</p>
40	2	7	23.89	<p>7. Pekerjaan membangun sebuah warung dapat diselesaikan oleh pak Zulkifli dalam 30 hari, sementara pak Sahlan dapat menyelesaikannya dalam 20 hari. Jika mereka bekerja bersama, maka waktu yang diperlukan untuk membangun warung adalah</p> <p>A. 50 hari B. 25 hari C. 12 hari D. 10 hari</p>

Keterangan:

1. Nomor Urut : Nomor urut baris tabel.
2. Nomor Indikator : nomor urut indikator umum.
3. Nomor Soal : nomor urut pada naskah soal ujian nasional.

4. X_{n-m} : Nilai Rata-rata UN atau nilai rata-rata hasil ujian nasional madrasah tsanawiyah se-Kabupaten Sidoarjo mata pelajaran matematika yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi ke nilai terendah.
5. Butir Soal : naskah soal ujian nasional tahun 2016.



BAB V

PEMBAHASAN DAN DISKUSI HASIL PENELITIAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Indikator Materi dan Soal UN

Indikator acuhan atau indikator umum didefinisikan sebagai indikator urut berdasarkan nilai rata-rata kabupaten untuk memudahkan klasifikasi indikator acak pada masing-masing madrasah. Indikator tersebut telah disebutkan pada BAB 4 dan dilampirkan pada lampiran 5.1 tentang Indikator umum.

Naskah Soal ujian nasional ada beberapa, penulis mengambil 1 paket yaitu paket A / 1 dan diurutkan berdasarkan indikator acuhan. Masing-masing indikator dan naskah ujian nasional 2016 tersebut terlampir pada Lampiran 4.3 tentang Naskah Soal Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika tahun 2016.

2. Perbandingan Tingkat kesulitan

Tingkat kesulitan dalam penelitian ini ditinjau dari tingkat pencapaian siswa dalam mengerjakan ujian nasional. Perbandingan tingkat kesulitan dalam menyelesaikan soal meliputi pencapaian pada materi tertentu saja, semua materi atau mata pelajaran matematika, dalam statistik kelompok *grade* madrasah dan statistik akreditasi madrasah.

Untuk menyembunyikan privasi madrasah, digunakan kode yang ada pada aplikasi PAMER 2016 untuk statistik *grade* madrasah misalkan 501, 502, dst. Pada statistik akreditasi madrasah ditambahkan kode angka “11-“ untuk membedakan dengan *grade* madrasah sehingga menjadi 11-501, 11-502, dst.

B. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, pada Lampiran 4.1 tentang nilai rata-rata siswa per-indikator tiap Madrasah Tsanawiyah di Kabupaten Sidoarjo, dan Lampiran 4.2 tentang klasifikasi tingkat kesulitan mata pelajaran matematika, maka dapat disajikan data hasil penelitian sebagai berikut:

1. Tingkat Kesulitan Tiap Materi

Pada materi bilangan terdapat 8 butir soal ujian. Dari hasil yang dicapai oleh seluru siswa madrasah tsanawiyah bahwa tingkat kesulitan pada materi bilangan dimulai dari yang paling mudah terdapat pada indikator nomor 1 dengan nilai rata-rata 68.65. dan indikator nomor 2 untuk soal tersulit dengan nilai rata-rata 23.89.

Pada materi Aljabar terdapat 14 butir soal ujian. tingkat kesulitan pada materi bilangan dimulai dari yang paling mudah terdapat pada indikator nomor 18 dengan nilai rata-rata 99.95 dan indikator 19 untuk soal tersulit dengan nilai rata-rata 42.73.

Pada materi geometri terdapat 12 butir soal ujian. tingkat kesulitan pada materi bilangan dimulai dari yang paling mudah terdapat pada indikator nomor 29 dengan nilai rata-rata 67.89 dan indikator 26 untuk soal tersulit dengan nilai rata-rata 43.91.

Pada materi Statistika dan Peluang terdapat 6 butir soal ujian. tingkat kesulitan pada materi bilangan dimulai dari yang paling mudah terdapat pada indikator nomor 40 dengan nilai rata-rata 62.28 dan indikator 37 untuk soal tersulit dengan nilai rata-rata 31.97.

2. Tingkat Kesulitan Semua materi

Berdasarkan Lampiran diatas Tingkat kesulitan siswa dalam memperoleh hasil ujian nasional madrasah tsanawiyah pada seluruh materi dari mata pelajaran matematika dengan 40 butir soal ujian. Tingkat kesulitan terdapat pada indikator 18 pada materi Aljabar dengan nilai rata-rata 99.95, dan indikator 2 pada materi bilangan dengan nilai rata-rata 23.89 dengan untuk soal tersulit.

3. Tingkat Kesulitan Berdasarkan Statistik Madrasah

Tingkat kesulitan siswa dalam ujian nasional berdasarkan tingkat atau *grade* madrasah dan status akreditasi sekolah

a. Berdasarkan *Grade* Madrasah

Tingkat kesulitan ujian nasional dimasing-masing *grade* madrasah dimulai dari tingkat yang termudah yaitu sebagai berikut:

- i. Pada madrasah *grade* A tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar

- dengan nilai rata-rata 100.00 dan indikator 37 pada materi statistika dan peluang dengan nilai rata-rata 5.57.
- ii. Pada madrasah *grade* B tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dengan nilai rata-rata 100.00 dan indikator 38 pada materi statistika dan peluang dengan nilai rata-rata 23.75.
 - iii. Pada madrasah *grade* C tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dengan nilai rata-rata 100.00 dan indikator 2 pada materi bilangan dengan nilai rata-rata 13.99.
 - iv. Pada madrasah *grade* D tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dengan nilai rata-rata 100.00 dan indikator 37 pada materi statistika dan peluang dengan nilai rata-rata 5.57.
- b. Berdasarkan Akreditasi Madrasah
- Tingkat kesulitan ujian nasional dimasing-masing *grade* madrasah dimulai dari tingkat yang termudah yaitu sebagai berikut:
- i. pada madrasah terakreditasi A tingkat kesulitan siswa terletak indikator ke-2 dengan nilai 23.24 untuk tingkatan yang termudah dan indikator 19 nilai 67.17 untuk yang tersulit
 - ii. pada madrasah terakreditasi B tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke-2 untuk tingkatan yang termudah dengan nilai 26.02 dan indikator ke- 18 nilai 99.93 untuk tingkatan yang tersulit.
 - iii. Madrasah akreditasi C tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator ke-2 dengan nilai 18.42 untuk tingkatan yang termudah dan indikator ke-18 dengan nilai 100 untuk tingkatan yang tersulit.

BAB VI **PENUTUP**

A. Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini penulis mengambil kesimpulan:

1. Tingkat kesulitan berdasarkan materi adalah (a) Bilangan pada indikator 1 untuk soal termudah dan indikator 2 untuk soal tersulit. (b) Aljabar pada indikator 18 untuk soal termudah dan indikator 19 untuk soal tersulit. (c) Geometri pada indikator 29 untuk soal termudah dan indikator 26 untuk soal tersulit (d) Statistika dan Peluang pada indikator 40 untuk soal termudah dan indikator 37 untuk soal tersulit.
2. Tingkat kesulitan pada seluruh materi ujian nasional terdapat pada nomor indikator 18 pada materi Aljabar dan indikator 2 pada materi bilangan untuk soal tersulit.
3. Tingkat kesulitan berdasarkan *grade* madrasah adalah (a) *grade* A tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dan indikator 37 pada materi statistika dan peluang. (b) *grade* B tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dan indikator 38 pada materi statistika dan peluang. (3) Pada *grade* C tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dan indikator 2 pada materi bilangan. (d) Pada *grade* D tingkat kesulitan siswa terletak pada indikator 18 pada materi aljabar dan indikator 37 pada materi statistika dan peluang.

B. Saran

Data hasil ujian adalah data untuk pengembangan mutu pendidikan, Implementasi untuk tindak lanjut dalam pengelolaan data ini dibutuhkan untuk klasifikasi materi-materi tersulit dan terendah. Data tingkat kesulitan pada hasil ujian tersebut digunakan untuk menfokuskan konsep dalam pembelajaran matematika. Perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut untuk menjadikan analisis ini sebagai bahan untuk peningkatan mutu pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal, "Metodologi Penelitian Pendidikan: Filosofi, Teori dan Aplikasinya", Surabaya: Lentera Cendikia, 2010.
- Dian Samudra Putri, Ayu. "Skripsi analisis perbedaan tingkat Kesulitan 20 paket Ujian Nasional jurusan IPA tahun 2013". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2014.
- Gultom,Syawal. 12 Mei 2012.I "Ujian Nasional Sebagai Wahana Evaluasi Pengembangan Pendidikan Karakter Bangsa". Makalah yang disampaikan pada Seminar Nasional Program Pascasarjana UNY dan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI)
- H. E. Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA, 2001.
- H. A. R. Tilaar. 2006. *Standarisasi Pendidikan Nasional: Suatu Tinjauan Kritis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kamarullah. 2005. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 16 Surabaya dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Nonlinier Dua Variabel*. Tersedia online di <http://repository.ump.ac.id/1333/3/BAB%20II.pdf>
- Lathifah, Nur Fitria, *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dengan Pendekatan Kooperatif pada Sub Materi Pokok Simetri Lipat dan Simetri Putar di kelas V SDN Wonokesan I Sidoarjo*, (Skripsi tidak dipublikasikan, 2008)
- Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya. 2005
- Mulyono Abdurrahman. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta :1999.
- POS Ujian Nasional 2015 lampiran BNSP.

Permen diknas no 1 tahun 2005 pasal 3

Prof. Ruseffendi E. T., *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini*, Bandung: Tarsito, 1990.

R Soejadi. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Jakarta: 2000), Depdiknas.

Rosyidi, Abdul Haris. 2005. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas II MTs Alkhoiriyah dalam menyelesaikan Soal Cerita yang Terkait dengan Sistem Persamaan Linier Dua Peubah*. Tersedia online di <http://repository.ump.ac.id/1333>.

Sani,Abdullah. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Buku panduan kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika.

Setiadi,Hari. 12 Mei 2012. “*Dampak Ujian Nasional Pada Karakter Bangsa*”. Makalah yang disampaikan pada Seminar Nasional Program Pascasarjana UNY dan Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI).

Suprijono Agus, *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.

Suherman Erman, *strategi pembelajaran matematika kontemporer*, Jakarta:JICA, 2006

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2001.

Thoha, M. Chabib. 1996. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada

Wiyartini, dkk. 2012. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Trigonometri Rumus-rumus Segi Tiga*. *Jurnal Matematika, Aplikasi dan Pembelajarannya*, ISSN: 1412-8632, Vol.9 No. 2, September 2010.

<http://disdik.acehprov.go.id/artikel/ini-definisi-dan-kegunaan-pelaksanaan-ujian-nasional>, diakses (30 Desember 2017)

<http://disdik.acehprov.go.id/artikel/ini-definisi-dan-kegunaan-pelaksanaan-ujian-nasional>, diakses (30 Desember 2017)

https://www.kompasiana.com/kompasiana/5-pendapat-tentang-penyelenggaraan-ujian-nasional_5715a78f7fafbd2b05aa7ada,
(diakses tanggal 30 desember 2017).

