

**ANALISIS KEMAMPUAN EKSPRESI MATEMATIS PADA MATERI  
STATISTIKA SISWA MTS IKHLAS BERAMAL METRO**



**OLEH:**

**Wahyu Kusumaningtyas, M. Pd**

**Dimas Alfarisyi, M. Pd**

**Indri Kurnia, M.Pd**

**Khoirul Hidayah**

**Veniati**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
(LP2M)  
INSTITUT AGAMA ISLAM DARUL A'MAL LAMPUNG  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

- A. Judul Program : *Analisis Kemampuan Ekspresi Matematis Pada Materi Statistika Siswa MTs Ikhlas Beramal Metro*
- B. Jenis program : Pendampingan
- C. Sifat kegiatan : Terprogram
- D. Identitas pelaksana :
1. Ketua  
Nama : **Wahyu Kusumaningtyas, M. Pd / Ketua**  
NIDN : 0213038803  
Pangkat/ golongan : Tenaga Pengajar  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
  2. Anggota 1  
Nama : **Dimas Alfarisyi, M. Pd**  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
  3. Anggota 2  
Nama : **Indri Kurnia, M. Pd**  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
  6. Anggota 5  
Nama : **Khoirul Hidayah**  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
  7. Anggota 6  
Nama : **Veniati**  
Alamat kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
- E. Biaya yang diperlukan : Rp.10.000.000 (Sepuluh juta rupiah)
- F. Lama kegiatan : 1 bulan

**PERNYATAAN KEASLIAN DAN KEORISINILAN**

Dengan ini saya sebagai ketua peneliti:

Nama : Wahyu Kusumaningtyas

NIDN : 0213038803

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah orisinil yang belum diteliti sebelumnya dan naskah penelitian ini secara keseluruhan adalah asli penelitian/ karya saya sendiri kecuali pada bagian-bagian yang di rujuk sumbernya.

Metro, 11 Mei 2022

Saya yang menyatakan,



**Wahyu Kusumaningtyas**

NIDN. 0213038803

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadapan Allah swt., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penelitian kolektif dosen dan mahasiswa tentang *Analisis Kemampuan Ekspresi Matematis Pada Materi Statistika Siswa MTs Ikhlas Beramal Metro* ini berjalan lancar.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah berpartisipasi dan men-support selama penelitian ini dilaksanakan. secara khusus peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kementerian Agama Republik Indonesia
2. Kopertais wilayah XV Lampung
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung
4. Kepala Pusat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung.
5. Semua pihak yang terlibat aktif dalam proses penelitian ini.

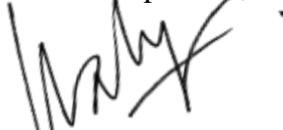
Semoga semua dukungan dan kontribusi mereka bermanfaat bagi umat dan mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah swt. kami berharap, kedepan kerja sama dan kontribusi serta dorongan tersebut semakin meningkat, sehingga akan meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian di lingkungan Masyarakat Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung..

Semoga penelitian ini dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat bagi pembangunan iklim akademik yang kondusif di Masyarakat Institut Agama Islam Darul A'mal Lampung.. lebih dari itu , penelitian ini kiranya menjadi kontribusi positif bagi terciptanya sumber daya manusia yang mumpuni untuk membangun bangsa dan agama.

Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna perbaikan dan penyempurnaan untuk penelitian-penelitian berikutnya.

Metro, 11 Mei 2022

Ketua tim peneliti,



**Wahyu Kusumaningtyas**  
**NIDN.0213038803**

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi pentingnya kemampuan representasi matematis. Representasi sendiri menjadi awal dalam pengerjaan soal matematika. Meskipun begitu, pembelajaran matematika belum melibatkan representasi matematis. Hal ini, juga dialami oleh MTs Ikhlas Beramal Metro. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis siswa MTs Ikhlas Beramal Metro dalam menyelesaikan permasalahan dari materi Statistika Penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dalam penelitian ini diambil 6 subjek wawancara yang mewakili tiga kelompok yaitu; kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah. Kriteria subjek wawancara adalah dapat mewakili jawaban masing-masing kelompok. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes dan wawancara dengan siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis bentuk visual berada pada skor 39,2 dengan kategori kurang sekali. Artinya untuk indikator-indikator menyajikan kembali data dari suatu bentuk representasi ke dalam diagram, grafik maupun tabel secara sistematis secara umum belum terpenuhi. Rata-rata kemampuan representasi ekspresi berada pada skor 58,8 dengan kategori sedang. Artinya secara untuk indikator-indikator membuat persamaan atau model matematika dari representasi yang diberikan mampu dipenuhi oleh siswa kelompok atas dan tengah, tetapi indikator melibatkan ekspresi matematis dalam menyelesaikan permasalahan hanya mampu dipenuhi kelompok atas. Sedangkan kemampuan representasi matematis kata-kata skor rata-ratanya 52,4 dengan kategori kurang. Artinya untuk indikator membuat situasi masalah berdasarkan data-data atau representasi yang diberikan hanya mampu dipenuhi kelompok atas dan tengah, sedangkan untuk indikator Menjawab soal dengan kata-kata atau teks tertulis hanya mampu dipenuhi oleh siswa kelompok atas

Kata Kunci : *Representasi Matematis, Statistika*

**DAFTAR ISI**

Halama Sampul .....	243
Halaman Pengesahan .....	244
Pernyataan Keaslian .....	245
Kata Pengantar .....	246
Abstrak .....	247
Daftar Isi .....	248
A. Pendahuluan .....	249
B. Tinjauan Pustaka.....	252
C. Metode Penelitian.....	258
D. Hasil Penelitian.....	264
E. Penutup .....	272
Daftar Pustaka	

## A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta memiliki peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (As'ari, 2017). Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 37 menunjukkan pentingnya matematika dalam pengembangan pola berpikir siswa yang mengharuskan matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib pada jenjang pendidikan dasar dan menengah (UU Nomor 23 Tahun 2003). Matematika berfungsi membekali potensi kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menalar, bersikap kritis, logis dan sistematis serta kemampuan bekerja sama.

Adapun tujuan matematika dalam Kurikulum 2013 menurut (As'ari 2017) adalah mengetahui konsep matematika yang mencakup kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep ataupun algoritma secara elok, cermat, efisien dan tepat dalam Menyelesaikan permasalahan.. Sedangkan salah satu indikator untuk mencapai kompetensi tersebut adalah menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis berupa tabel, grafik, diagram, gambar sketsa model matematika maupun bentuk lainnya (As'ari, dkk., 2017).

*National Council of Teacher of Mathematics* juga mengemukakan tentang tujuan pembelajaran matematika di sekolah, salah satu di antaranya adalah menggunakan representasi matematis untuk mendukung pembelajaran, pemahaman dan aplikasi dari matematika (NCTM, 2019).

Representasi adalah bentuk penafsiran siswa kepada suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk mendapatkan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi (Sabirin, 2014). Representasi matematis diperlukan oleh siswa untuk mendapatkan dan menciptakan usaha dalam mengomunikasikan setiap ide matematis dari yang bersifat abstrak sampai nyata sehingga lebih mudah untuk dimengerti (Efendi, 2012). Maka dari itu, kemampuan representasi harus dimiliki oleh setiap siswa.

Beberapa ahli mengemukakan pentingnya kemampuan representasi matematis. Aristiyo, dkk (2014), representasi merupakan langkah awal dalam pengerjaan matematika. Pemilihan representasi matematis yang selaras dengan permasalahan mampu menciptakan gagasan dan ide matematika yang lebih nyata, serta mendukung siswa untuk memecahkan masalah yang kompleks menjadi simpel (Kusumaningsih dan Marta, 2016). Supandi juga menambahkan bahwa (Supandi, 2018), representasi matematis merupakan kunci dalam pembelajaran matematika yang memungkinkan siswa menafsirkan dan memecahkan masalah dengan mudah.

Representasi matematis merupakan dasar bagaimana seorang siswa dapat memahami dan menggunakan ide-ide matematika (Dahlan dan Junaidi, 2011). Idealnya representasi merupakan komponen pembelajaran yang esensial dan tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran matematika (Yuniarti, 2013). Hal senada diutarakan oleh Hwang dkk (2007), siswa harus memiliki kemampuan representasi matematis untuk menyelesaikan permasalahan dalam berbagai bentuk atau sudut pandang.

Kemampuan representasi matematis mempunyai peranan yang penting bagi pembelajaran matematika. Representasi matematis

mampu membiasakan siswa untuk menaikkan kemampuan menyelesaikan masalah dengan bermacam bentuk berupa gambar, diagram, ekspresi matematika dan kata-kata (Kusumaningsih dan Marta, 2016). Representasi adalah salah satu bagian penting dan pokok untuk mengembangkan kecakapan berpikir siswa, karena rangkaian pembelajaran matematika perlu menghubungkan materi yang baru dipelajari serta menyajikan gagasan dalam berbagai macam cara (Yuniawatika 2012).

Berbagai pendapat di atas menyatakan bahwa kemampuan representasi penting dalam pembelajaran matematika. Namun, menurut Hudiono (2010) dalam pembelajaran matematika pada umumnya representasi matematis tidak dijadikan fokus utama. Hal ini disebabkan karena tuntutan pembelajaran matematika yang disampaikan guru condong deduktif, tanpa penyampaian konteks yang bersangkutan dengan aturan yang dibutuhkan (Dahlan dan Junaidi, 2011).

Kondisi tersebut juga dialami oleh MTs Ikhlas Beramal, berdasarkan wawancara dengan guru matematika, menyatakan bahwa siswa belum memahami dan ada yang tidak mengerti mengenai konsep matematika yang dimaksud. Sedangkan kaitannya dengan materi statistika antara lain: (1) siswa kesulitan menyajikan kembali informasi yang berkaitan tabel grafik atau diagram, (2) siswa belum melibatkan ekspresi matematis untuk menyelesaikan masalah, (3) siswa belum menuliskan langkah-langkah yang sistematis terkait masalah statistika, (4) siswa belum menuliskan secara sistematis materi yang berkaitan dengan mean, median, modus.

## **1. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana kemampuan representasi matematis bentuk visual pada materi statistika siswa MTs Ikhlas Beramal Metro?
- b. Bagaimana kemampuan representasi matematis bentuk ekspresi atau persamaan pada materi statistika siswa MTs Ikhlas Beramal Metro?
- c. Bagaimana kemampuan representasi matematis bentuk kata-kata atau teks tertulis pada materi statistika siswa MTs Ikhlas Beramal Metro?

## **2. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **a. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis bentuk visual yang digunakan siswa untuk menyelesaikan masalah pada materi statistika siswa MTs Ikhlas Beramal Metro.
- 2) Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis bentuk persamaan atau ekspresi yang digunakan siswa untuk menyelesaikan masalah pada materi statistika siswa MTs Ikhlas Beramal Metro.
- 3) Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis bentuk kata-kata

atau teks tertulis yang digunakan siswa untuk menyelesaikan masalah pada materi statistika siswa MTs Ikhlas Beramal Metro

#### **b. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah:

##### 1) Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi ilmu pengetahuan khususnya pembelajaran matematika yaitu meningkatkan kemampuan representasi siswa.

##### 2) Manfaat Praktis

###### a) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis.

###### b) Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat mendorong siswa terbiasa dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga terlibat aktif dalam pembelajaran, kerja sama dan mengembangkan kemampuan representasi matematis.

###### c) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan bahan referensi penelitian selanjutnya agar lebih bisa dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

## B. Tinjauan Pustaka

### 1. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan cara yang digunakan siswa untuk mengomunikasikan bagaimana siswa menemukan jawaban (Hutagol, 2013). Representasi matematis adalah ungkapan dari gagasan matematika yang digunakan untuk menunjukkan buah kerjanya dengan gaya tertentu sebagai hasil penafsiran dari pikirannya (Kartini, 2009).

NCTM sebagaimana dikutip oleh (Lestari dan Yudhanegara, 2015) menyatakan bahwa proses representasi adalah memaknai masalah atau ide ke dalam bentuk baru, termasuk mengubah diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata. Berdasarkan pengertian di atas maka representasi matematis adalah ungkapan atau gagasan yang digunakan siswa untuk mengomunikasikan dengan gaya tertentu sebagai hasil dari buah kerjanya untuk menemukan penyelesaian atas permasalahan yang dihadapinya.

Lesh, Post dan Behr dalam (Hwang, dkk, 2007) membagi representasi menjadi tiga yaitu

- (1) representasi bahasa lisan atau verbal
- (2) representasi gambar atau grafik
- (3) representasi simbol aritmetika.

Adapun tahapan atau indikator kemampuan representasi matematis menurut (NCTM, 2019) adalah

- a. siswa belum dapat menggunakan kemampuan representasi matematis untuk mendukung pengetahuan, pemahaman dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah
- b. siswa dapat memilih kemampuan representasi mana yang harus digunakan baik itu verbal, gambar atau simbol aritmetika untuk mendukung pengetahuan namun belum dapat menghubungkan antara kemampuannya dengan permasalahan yang dihadapi
- c. siswa memilih kemampuan representasi matematis untuk mendukung pembelajaran, pemahaman, aplikasi permasalahan matematis serta mengimplementasikan dan mengoneksikannya ketika dibutuhkan
- d. siswa memilih, menghubungkan kemampuan representasi untuk mendukung pembelajaran, pemahaman dan aplikasi permasalahan matematis, serta mampu menerapkan, menghubungkan antara kemampuan representasi matematis baik verbal, grafik maupun teks tertulis. Menurut Mudzakir, bentuk operasional atau indikator kemampuan representasi matematis (Lestari dan Yudhanegara, 2015).

**Tabel 2.1 Bentuk Kemampuan Representasi Matematis**

No	Representasi	Bentuk Operasional
1	Representasi Visual: a. Diagram Grafik atau Tabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel</li> <li>• Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>
	b. Gambar	• Membuat pola-pola geometri

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Membuat gambar untuk memfasilitasi penyelesaiannya</li> </ul>
2	Persamaan atau ekspresi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan</li> <li>• Membuat konjektur dari suatu pola bilangan</li> <li>•Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematika</li> </ul>
3	Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Membuat isituasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan</li> <li>•Menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> <li>• Menuliskan langkah - langkah penyelesaian matematika dengan kata-kata</li> <li>•Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan</li> <li>•Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis</li> </ul>

Berdasarkan hal tersebut indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan teori Mudzakir sebagai berikut:

a. Representasi visual diagram, grafik atau tabel:

Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu bentuk representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel.

b. Representasi bentuk persamaan atau ekspresi matematis:

- 1) Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
- 2) Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

c. Representasi kata-kata atau teks tertulis:

- 1) Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.
- 2) Menjawab soal dengan kata-kata atau teks tertulis.

## 2. Statistika

Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi bahwasanya kompetensi inti dan kompetensi dasar matematika siswa MTs pada materi statistika sebagai berikut:

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan):Memahami pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata. Kompetensi Inti 4 (Keterampilan): mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar : 3. 10. Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi. 4.10. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus dan

sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.

Materi yang berkaitan dengan statistika antara lain:

a. Penyajian Data

1) Tabel

Penyajian data menggunakan tabel merupakan penyajian data yang paling banyak digunakan. Keuntungannya adalah lebih efisien dan komunikatif.

2) Diagram Garis

Diagram garis biasanya digunakan untuk menunjukkan perkembangan suatu

3) Diagram Batang

Visualisasi dengan diagram batang nampaknya kurang menarik untuk menyajikan data. Oleh karena itu dikembangkan diagram batang.

4) Diagram Lingkaran

Cara lain untuk menyajikan data adalah dengan menggunakan diagram lingkaran atau *pie chart*. Diagram lingkaran biasa digunakan untuk membandingkan data dari berbagai kelompok

b. Mean

*Mean* adalah cara penjelasan kelompok terhadap nilai rata-rata dari kelompok itu rata-rata ini didapatkan dengan menjumlahkan data semua anggota dalam kelompok itu setelah itu dibagi dengan banyaknya anggota yang ada di kelompok tersebut. Atau dapat dirumuskan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  : *mean* (rata-rata)

$\Sigma$  : *sigma* (baca jumlah)

$x_i$  : nilai *x* ke *i* sampai *n*

c. Median

Median merupakan  $n$  : jumlah individu yang dilandasi atas paruh dua dari kelompok data yang sudah diurutkan urutannya dari yang paling kecil sampai paling besar.

d. Modus

Modus adalah cara penjabaran kelompok yang dilandasi oleh nilai yang paling populer (sedang menjadi *mode*) atau nilai yang sering muncul.

### 3. Kajian Pustaka

Sebelum dilakukan penelitian ini, terlebih dahulu diadakan kajian pustaka terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini. Penelitian-penelitian tersebut antara lain:

Pertama, artikel Minarni, dkk. dengan judul “*Mathematical Understanding and Representation Ability of Public Junior High School in North Sumatra*”, dalam *Jurnal on Mathematics Education* Volume 7 Nomor 1. Penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan konvensional masih digunakan di semua kelas SMP N. Keterlibatan siswa masih sangat rendah sebagaimana dengan kemandirian belajarnya. Sebagian besar siswa tidak mencapai prestasi minimal. Berdasarkan hasil tes esai ditemukan bahwa kemampuan pemahaman dan

representasi masih rendah.

Kedua, artikel Huda, dkk. dengan judul “*Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika*” dalam Jurnal Ta’dib Volume 22 Nomor 1. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa secara global siswa sudah mampu menggunakan kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Namun, ada siswa yang belum lengkap dalam menyajikan jawabannya. Umumnya mengenai kecakapan representasi matematis visual siswa telah sanggup mengemukakan permasalahan matematika berupa grafik, tabel, diagram panah dan pasangan berurutan dalam skor yang memuaskan. Sedangkan dalam bentuk verbal, secara umum siswa sudah mampu menuliskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan kata-kata, menuliskan interpretasi dari suatu representasi, serta menjawab soal secara tertulis di kategori cukup memuaskan. Secara simbolik siswa sudah dapat membuat persamaan bentuk matematika dan memecahkan masalah dengan menggunakan ungkapan matematis yang mencapai predikat memuaskan, tetapi siswa masih kurang teliti dalam mengerjakannya sehingga terdapat kekeliruan pada hasil akhirnya.

Ketiga, artikel Setyawan dalam Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang Volume 1 Nomor 2 dengan judul, “*Profil Representasi Siswa SMP terhadap Materi PLSV Ditinjau dari Gaya Belajar Kolb*”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa profil representasi materi PLSV pada subjek dengan gaya belajar assimilator (SA) yaitu mengenali kesamaan antara pernyataan yang diberikan dengan melihat kesamaan dari representasi yang diberikan. Ide-ide dan fakta yang diungkap SA dalam mengenali dan menyatakan hubungan dari representasi berbeda adalah ide variabel, ide operasi hitung aljabar, fakta tanda operasi hitung, fakta bilangan dan huruf, prinsip substitusi. Profil representasi materi PLSV dengan subjek dengan belajar akomodator (SM) yaitu SM mengenali kesamaan atau hubungan dari representasi yang berbeda dengan membandingkan bentuk representasi kata-kata dan simbol. Ide-ide dan kata-kata yang diungkap SM dalam mengenali kesamaan dan hubungan dari representasi yang diberikan antara lain ide variabel, fakta tanda tambah, fakta huruf dan angka. Profil representasi PLSV pada subjek dengan gaya belajar konverger (SK) yaitu SK mengaitkan hubungan antara berbagai representasi yang disajikan dengan melihat kesamaan dan perbedaan dari representasi yang diberikan. SK mengaitkan berbagai bentuk representasi kata-kata, diagram dan simbol dari segi kepraktisan, di mana representasi diagram dipilih karena baginya lebih mudah untuk dikerjakan dibanding dengan menggunakan kata-kata maupun simbol. Ide-ide matematika yang diungkap SK dalam mengaitkan hubungan dari berbagai representasi adalah ide variabel, fakta tanda tambah, fakta ruas garis, fakta huruf dan angka. Profil representasi dengan subjek diverger (SD) yaitu SD mengaitkan berbagai bentuk representasi kata-kata diagram dan simbol dari segi kesamaan angka dan huruf yang diketahui dan diperoleh, di mana representasi simbol dipilih karena baginya lebih mudah untuk dikerjakan dengan menggunakan simbol. Ide – ide dan fakta – fakta yang diungkap SD dalam mengaitkan beberapa representasi yang berbeda antara lain fakta tanda tambah, ide variabel, dan ide oprasi bentuk aljabar.

Kesamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sama-sama

meneliti tentang kemampuan representasi matematis, sehingga penelitian tersebut mampu menjadi rujukan untuk penelitian ini. Sedangkan perbedaannya adalah terletak pada materi yang diambil, dari ketiga penelitian tersebut tidak ada yang mengambil materi statistika. Sedangkan pada penelitian ini memfokuskan pada kemampuan representasi siswa kelas VIII MTs.

#### **4. Kerangka Berpikir**

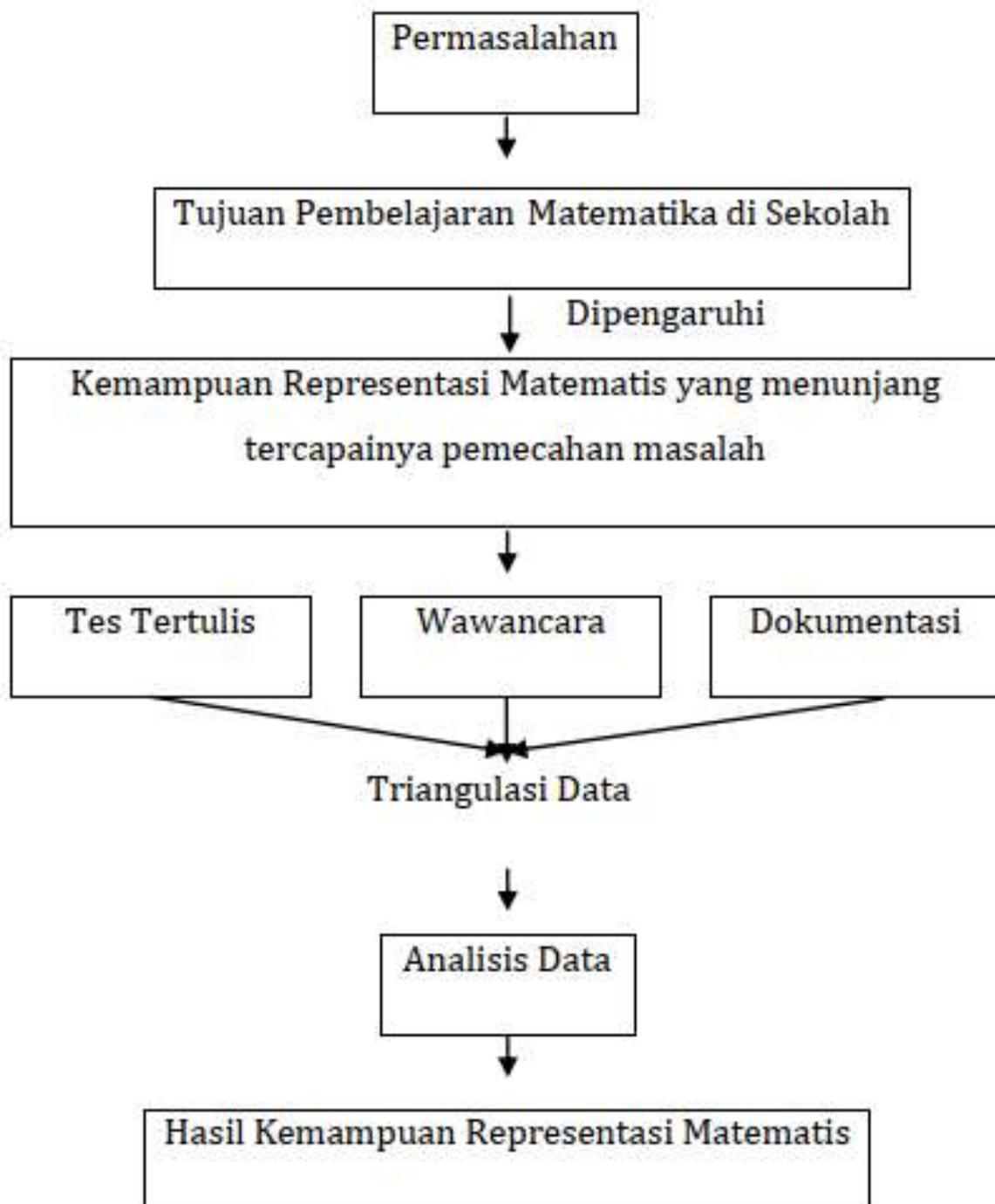
Matematika merupakan cabang ilmu yang paling banyak memiliki peranan penting dalam bidang pendidikan. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa mata pelajaran matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan di Indonesia.

Adapun proses pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 bermaksud mengetahui konsep matematika yang mencakup kemampuan untuk menerangkan keterkaitan pada beberapa konsep ataupun prosedur pemecahan masalah secara elok, akurat, cermat dan sesuai dalam menyelesaikan permasalahan (As'ari, dkk., 2017). Berangkat dari tujuan tersebut, kemampuan representasi matematis sangatlah penting dimiliki oleh siswa.

Dahlan dan Junaidi (2011) menyatakan bahwa representasi merupakan dasar bagi seorang siswa untuk memahami representasi matematis. Sedangkan menurut Panduwinata, dkk. (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa representasi merupakan bentuk penafsiran buah pikiran dan pengembangan watak siswa atas suatu masalah yang difungsikan menjadi alat bantu untuk mendapatkan pemecahan dari permasalahan tersebut.

Hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran matematika siswa MTs bahwasanya rata-rata kemampuan representasi matematis belum optimal. Hal tersebut terbukti pada kenyataan di lapangan yang menunjukkan siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang dimaksud.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang representasi matematis dengan membuat tes kemampuan representasi matematis yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan representasi matematis yang dimiliki oleh siswa. Tes kemampuan representasi matematis diberikan kepada siswa pada materi statistika karena materi tersebut banyak ulasan yang mana cara mengerjakannya memuat indikator representasi matematis.



## **C. Metode Penelitian**

### **1. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Adapun definisi dari penelitian kualitatif adalah metode yang digunakan untuk menjelajahi dan mengetahui makna sejumlah individu atau sekelompok orang yang dianggap berasal dari permasalahan berkenaan dengan masyarakat (Cresswell, 2016). Penelitian kualitatif ditujukan untuk menghasilkan data yang makna yang terperinci (Sugiyono, 2016). Sedangkan menurut Bogdan dan Taylor dalam (Moelong, 1993) memaknai penelitian kualitatif sebagai prosedur penelitian yang membuahkan penggambaran dengan kata-kata secara jelas dan terperinci.

Berdasarkan definisi di atas, maka penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan data dari sekelompok objek yang kemudian dideskripsikan dengan kata-kata. Adapun penelitian ini, dideskripsikan tentang macam- macam representasi matematis yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan statistika.

### **2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MTs Ikhlas Beramal Metro. Adapun waktu penelitian ini adalah semester genap. Materi statistika diajarkan pada semester genap sesuai dengan kurikulum 2013 yang ditetapkan sekolah.

### **3. Sumber Data**

Menurut Lofland kata-kata dan tindakan merupakan sumber data utama dalam penelitian kualitatif, sedangkan data yang lain seperti dokumen merupakan aspek pendukung (Moelong 1993). Sumber data pada penelitian ini adalah hasil tes dan wawancara terhadap siswa siswa MTs Ikhlas Beramal Metro.

### **4. Fokus Penelitian**

Peneliti dalam penelitian ini akan memfokuskan kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi statistika pada siswa MTs Ikhlas Beramal Metro.

### **5. Teknik Pengumpulan Data**

#### **a. Tes Tertulis**

Tes dimaknai sebagai serangkaian pertanyaan atau alat lain yang dipakai untuk menilai keterampilan pengetahuan, kecerdasan, kecakapan atau bakat yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok (Arikunto, 2013). Adapun bentuk tes dalam penelitian ini merupakan tes berbentuk uraian yang sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis pada materi statistika.

Sebuah tes dinyatakan baik apabila memenuhi persyaratan tes yaitu memiliki validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda yang baik (Arifin, 2017). Maka sebelum soal tersebut digunakan maka harus

dinyatakan kevalidan, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal.

### b. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menyatakan kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2013). Suatu instrumen dikatakan valid apabila memiliki kepatutan yang tinggi dalam menilai masalah yang diteliti. Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment* (Arifin, 2017):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$r_{xy}$  : Koefisien antara variabel x dan y

$N$  : Banyaknya siswa

$X$  : Skor Item soal

$Y$  : Skor Soal

Setelah diperoleh  $r_{xy}$  selanjutnya disandingkan dengan  $r$  pada tabel *product moment*. Apabila  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka soal

tersebut dinyatakan tidak valid. Jika

$r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal dinyatakan valid.

### c. Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas, kemudian dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui bagaimana suatu instrumen dapat memberikan hasil yang sama pada percobaan yang berulang. Adapun penelitian ini uji realibilitas dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien alpha, (Sudijono, 2009), yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$r_{11}$  : Koefisien Reliabilitas

$n$  : Banyaknya Butir Soal

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varian skor tiap butir soal

$\sigma_t^2$  : Varian skor total

Apabila  $r_{11} \geq 0,70$  berarti soal dinyatakan reliabel yang tinggi atau reliable. Apabila  $r_{11} < 0,70$  berarti soal dinyatakan tidak reliabel atau *unreliable* (Sudijono, 2009).

#### d. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal adalah tingkat kesukaran. Adapun perhitungan tingkat kesukaran sebagai berikut (Arifin, 2017):

- 1) Menghitung rata-rata skor setiap butir soal dengan rumus:

$$\text{rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor tiap butir}}{\text{jumlah siswa}}$$

Menghitung koefisien tingkat kesukaran dengan rumus:

$$TK = \frac{\text{rata - rata skor suatu soal}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria:

**Tabel 3.1. Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Kategori
$TK < 0,3$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

- 2) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria tingkat kesukaran.

- a) Daya Beda

Daya pembeda suatu butir soal adalah kemampuan butir soal untuk mengelompokkan siswa ke dalam kelompok atas (kelompok siswa berkemampuan tinggi) dan kelompok bawah (kelompok siswa berkemampuan rendah). Langkah – langkah untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal adalah (Arifin, 2017):

- 1) Menghitung jumlah skor tiap butir soal
- 2) Mengurutkan skor total mulai dari skor tertinggi sampai dengan skor terkecil.
- 3) Menentukan kelompok atas dan kelompok bawah.
- 4) Menghitung rata-rata skor untuk masing – masing kelompok (kelompok atas dan kelompok bawah).
- 5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

$\bar{X}_{KA}$  : rata – rata kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$  : rata – rata kelompok bawah

Skor maks : skor maksimum

6) membandingkan daya pembeda dengan kriteria:

$0,40 \geq DP$  : Sangat Baik

$0,30 < DP < 0,39$  : Baik

$0,20 < DP < 0,29$  : Cukup

$DP < 0,20$  : kurang baik

## 6. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu yang dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Moulung, 1993). Wawancara pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa.

Wawancara dilakukan sesudah akhir tes. Sesudah menilik hasil tes kemampuan representasi matematis siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah. Adapun cara menentukan kelompok tersebut adalah (Sudijono, 2009).



kelompok bawah.

## 7. Uji Keabsahan Data

Adapun dalam pengujian keabsahan data, suatu data dinyatakan valid jika tidak ada perbedaan antara apa yang sebenarnya terjadi kepada objek penelitian dengan data yang dilaporkan peneliti (Sugiyono, 2016).

Beberapa macam uji keabsahan data yang dapat digunakan adalah (Sugiyono, 2016):

- a. Teknik perpanjangan pengamatan
- b. Peningkatan ketekunan
- c. Triangulasi
- d. Diskusi dengan teman sejawat
- e. Analisis kasus negatif
- f. *Member check*

Adapun uji keabsahan data dalam penelitian ini memakai triangulasi. Triangulasi yang dipakai pada penelitian ini merupakan triangulasi teknik. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data yang dihasilkan dari beberapa teknik yang berlainan (Ibrahim, 2015). Artinya, pada penelitian ini dibandingkan data dari sumber yang sama yaitu siswa kelas VIII MTs melalui teknik yang berlainan yaitu, tes dan wawancara.

## 8. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data Analisis data adalah rangkaian tindakan mengatur dan menyusun data sehingga teratur ke dalam pola, kategori dan satuan rangkaian pokok, sehingga mampu ditemukan ide pokok yang terdapat pada data (Moelong, 1993). Adapun teknik analisis data yang pada penelitian ini meliputi tiga kegiatan yaitu:

### a. Reduksi data

Reduksi data berarti merangkum, memilih hal yang pokok dan menghapus hal yang tidak perlu (Sugiyono, 2016). Adapun dalam tahap reduksi, data disatukan, diringkas dan dibagi beberapa kelompok data kemampuan representasi matematis siswa yang bersumber dari data tes dan wawancara menurut tingkat kelompok. Pengelompokan itu terdiri dari kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah, yang mana tiap- tiap kelompok diambil dua siswa terpilih sebagai subjek wawancara.

### b. Menyajikan data

Penyajian data penelitian kualitatif dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (Sugiyono, 2016). Adapun pada tahap ini, disajikan hasil pekerjaan siswa yang dijadikan sebagai subjek wawancara, menyajikan hasil wawancara dengan responden.

### c. Penarikan kesimpulan dan verifikasi

Penarikan kesimpulan adalah langkah terakhir dalam penelitian kualitatif penarikan kesimpulan dimaksudkan untuk memberikan gambaran

secara sistematis sesuai dengan fakta-fakta, serta keterkaitan antara kenyataan yang diteliti untuk menguji kebenaran dan kecocokannya (Sugiyono, 2016). Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan dengan menyandingkan antara hasil tes dengan wawancara, dengan begitu dapat dibuat kesimpulan kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII pada materi statistika.

## D. Hasil dan Pembahasan

### 1. Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis

Instrumen tes kemampuan representasi matematis sebelum dilakukan penelitian berisi : (1) soal tes kemampuan representasi matematis, (2) kriteria penskoran dan kunci jawaban, (3) pedoman wawancara kemampuan representasi matematis. Adapun rinciannya sebagai berikut:

#### a. Soal tes kemampuan representasi matematis

Soal tes ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan representasi siswa. Jumlah butir soal tes kemampuan representasi matematis adalah 6 butir soal. Setiap butir mewakili satu indikator kemampuan representasi matematis.

#### b. Pedoman penskoran dan kunci jawaban

Pedoman penskoran tes kemampuan representasi matematis dan kunci jawab disajikan dalam lampiran terpisah. Lampiran pedoman penskoran kemampuan representasi matematis disajikan dalam bentuk kolom aspek representasi matematis, kolom skor dan kolom respons atau jawaban siswa terhadap masalah. Sedangkan untuk lampiran kunci jawaban tes kemampuan representasi matematis disajikan dalam bentuk tabel yang memuat kolom jawaban dan indikator kemampuan representasi matematis.

#### c. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara terdiri dari beberapa pertanyaan yang akan digunakan dalam penelitian. Wawancara tersebut ditujukan untuk siswa yang menjadi subjek penelitian. Pertanyaan wawancara dapat berkembang dalam prosese wawancara.

### 2. Analisis Butir Soal Tes Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

#### a. Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan suatu soal. Adapun untuk mengetahui validitas soal digunakan rumus korelasi *product moment* ( $r_{xy}$ ). Kemudian disandingkan dengan  $r$  pada tabel *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Suatu soal dinyatakan valid apabila  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ .

**Tabel 4.1 Validitas Tahap 1**

No	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Perbandingan	Kesimpulan
1	0,173	0.3388	$r_{xy} < r_{tabel}$	Invalid
2	0,920	0.3388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
3	0,164	0.3388	$r_{xy} < r_{tabel}$	Invalid
4	0,292	0.3388	$r_{xy} < r_{tabel}$	Invalid
5	0,829	0.3388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
6	0,548	0.3388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan hasil analisis validitas uji coba instrumen soal kemampuan representasi matematis tahap 1, diperoleh 3 soal yang tidak valid yaitu nomor 1, 3 dan 4. Hasil perhitungan validitasi tahap 1. Karena masih terdapat butir soal yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas tahap kedua dengan membuang butir soal yang tidak valid

**Tabel 4. 2 Validitas Tahap 2**

No	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Perbandingan	Kesimpulan
2	0,957	0.3388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
5	0,876	0.3388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid
6	0,553	0.3388	$r_{xy} > r_{tabel}$	Valid

Berdasarkan hasil analisis validitas uji coba instrumen soal kemampuan representasi matematis tahap kedua diperoleh semua butir soal valid. Maka soal-soal yang valid tersebut yang akan dijadikan sebagai instrumen tes kemampuan representasi matematis.

b. Reliabilitas

Hasil analisis butir soal uji coba kemampuan representasi matematis adalah reliabel. Adapun perhitungan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0.709 > 0.7$ . Perhitungan

reliabilitas instrumen tes kemampuan representasi matematis.

c. Tingkat Kesukaran

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 4. 3 Tingkat Kesukaran**

No	Nilai Tingkat Kesukaran	Kriteria
2	0,431	Sedang
5	0,397	Sedang
6	0,478	Sedang

Hasil tingkat kesukaran menunjukkan keseluruhan soal berkategori sedang. Sedangkan berdasarkan uji validitas tahap 2 menunjukkan semua item valid, maka soal dipakai semua.

d. Daya Beda

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 4. 4 Daya Beda**

No	Nilai Daya Beda	Kriteria
2	0.240	Cukup
5	0.265	Cukup
6	0.279	Cukup

Hasil daya beda menunjukkan semua soal berada pada kategori cukup. Sedangkan berdasarkan uji validitas tahap 2 menunjukkan semua item valid, maka soal tersebut dipakai untuk menguji kemampuan representasi matematis siswa.

### 3. Hasil Kemampuan Representasi Matematis

Tes kemampuan representasi matematis siswa dilaksanakan di MTs. Tes kemampuan representasi matematis diikuti oleh semua siswa kelas VIII B yaitu sebanyak 34 siswa. Tes kemampuan representasi matematis ini dilakukan secara individu

Hasil tes tersebut sudah berbentuk skor yang telah diurutkan dari skor tertinggi sampai terendah, dari skor tersebut kemudian dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok atas, tengah dan bawah. Patokan yang digunakan untuk mengelompokkan subjek penelitian yaitu (Sudijono, 2009):

1. Kelompok atas

Seluruh siswa yang mempunyai skor sebanyak rata-rata plus satu standar deviasi ke atas

2. Kelompok tengah

Semua siswa yang mempunyai skor -1 standar deviasi dan + 1 standar deviasi.

3. Kelompok bawah

Semua siswa yang mempunya skor sebanyak rata-rata dikurangi satu standar deviasi ke bawah.

Berdasarkan patokan di atas, diperoleh kelompok sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{-----} \rightarrow \text{ Atas Mean} + 1 \text{ SD} = \\ 20.1471 + 4.1596 = 24.3066 \\ \text{-----} \rightarrow \text{ Tengah Mean} - 1 \text{ SD} = \\ 20.1471 - 4.1596 = 15.9875 \\ \text{-----} \rightarrow \text{ Bawah} \end{array}$$

Jika dikonversi, maka tiga kelompok siswa tersebut menjadi

**Tabel 4.5 Pengelompokan Siswa**

Nilai	Kelompok	Jumlah Siswa
24.3 ke atas	Atas	3
16.99 – 24.3	Tengah	26
16.99 ke bawah	Bawah	5
Jumlah		34

Pengelompokan tersebut digunakan untuk menentukan subjek wawancara dalam penelitian ini. Akan diambil 2 siswa secara acak dari tiap kelompok sebagai subjek wawancara. Adapun daftar peserta wawancara dapat dilihat pada tabel 4.6:

**Tabel 4. 6 Peserta Wawancara**

No	Nama	Kode	Skor	Kelompok
1	Zulfika Seteffi T. P.	ZST	72.5	Atas
2	Irfah' Burhan Abdul A.	IBA	65	Atas
3	M. Ghilman Shoufi T.	MGS	52.5	Tengah
4	Putri Diana W.	PDW	47.5	Tengah
5	Novita Rahmawati	NRI	30	Bawah
6	Hanifatul Muntahanah	HMH	27.5	Bawah

#### 4. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Penelitian

Setiap siswa yang akan dijadikan subjek penelitian sebagai mana yang terdapat pada tabel 4. 6 akan diuraikan kemampuan representasi

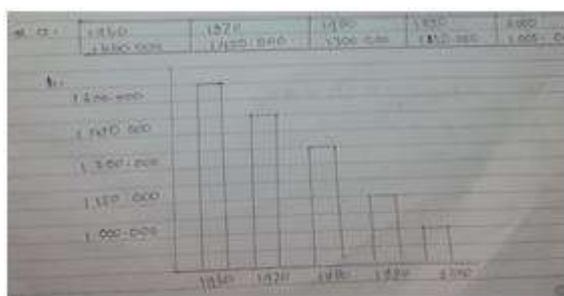
matematisnya dengan mendeskripsikan kemampuan visual, ekspresi dan kata-kata. Analisis kemampuan representasi matematis siswa dilakukan melalui tes tertulis dan membandingkannya dengan hasil wawancara untuk memperkuat keabsahannya.

Berikut dijelaskan perihal karakteristik kemampuan representasi matematis sesuai subjek penelitian.

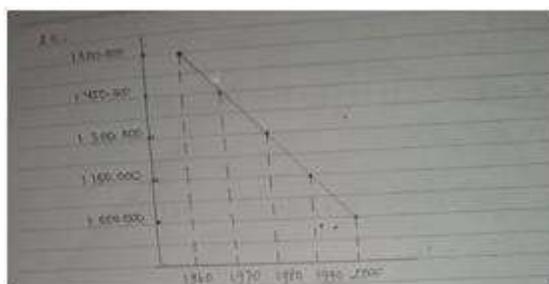
### 1. Analisis Kemampuan Representasi Matematis bentuk Visual

#### a. Kemampuan representasi matematis bentuk visual kelompok atas

Subjek dengan kode ZST dalam menyelesaikan masalah kemampuan representasi matematis jenis visual ditunjukkan pada gambar 4.1 dan gambar 4.2.



**Gambar 4.1. Jawaban ZST no 2a dan 2b**



**Gambar 4.2. Jawaban ZST no 2c**

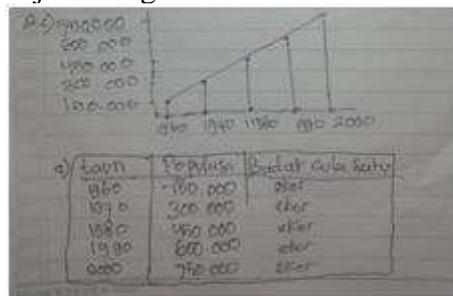
Gambar 4.1 memperlihatkan bahwa ZST mampu menyajikan kembali suatu bentuk representasi ke representasi, tabel dan diagram batang. Sedangkan gambar 4.2, memperlihatkan bahwa ZST mampu menyajikan kembali suatu bentuk representasi ke dalam diagram garis.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek ZST mampu mengubah suatu bentuk representasi ke dalam bentuk tabel. Subjek ZST memahami apa yang diketahui dan ditanyakan. Akan tetapi ZST masih kurang tepat dalam menggambar tabel diagram batang dan garis.

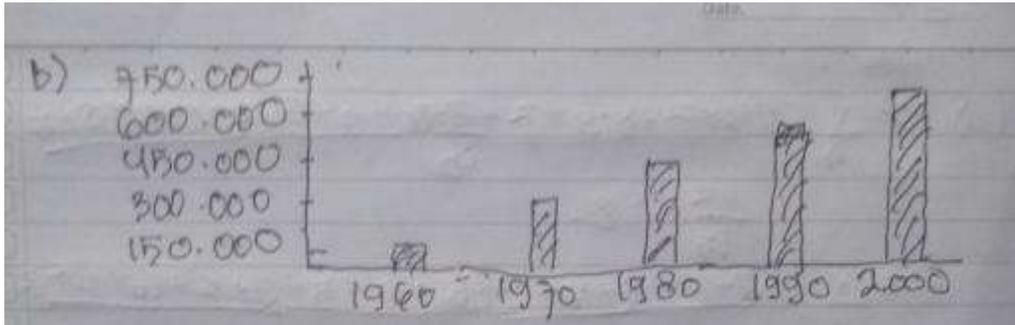
Berdasarkan hasil lembar jawaban dan wawancara, diketahui bahwa subjek ZST memahami permasalahan dan mengubah permasalahan ke dalam bentuk tabel. Meskipun menggambar tabel masih kurang tepat. Jika ditriangulasikan dengan teori Mudzakir yang menyebutkan bahwa kriteria representasi visual adalah menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik, atau tabel. Maka dapat disimpulkan subjek ZST dapat menyelesaikan masalah representasi visual no 2 dengan tepat.

b. Kemampuan representasi matematis bentuk visual kelompok tengah  
Subjek dengan kode MSG dalam menyelesaikan masalah kemampuan representasi

matematis bentuk visual tunjukkan gambar 4.5 dan 4.6:



**Gambar 4.5 Jawaban MGS no 2a dan 2c**



**Gambar 4.6 Jawaban MGS no 2b**

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa subjek MGS belum mampu menyelesaikan masalah representasi visual dalam bentuk diagram garis dan tabel. Sedangkan gambar 4.6 MGS belum mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan diagram batang.

Wawancara tersebut menunjukkan bahwa MSG belum mampu menyelesaikan permasalahan dalam bentuk tabel, diagram batang, maupun diagram garis. Adapun lembar jawaban MGS juga menunjukkan bahwa IBA belum mampu menyelesaikan permasalahan dalam bentuk tabel, diagram batang dan diagram garis.

- c. Kemampuan representasi matematis bentuk visual kelompok bawah Subjek dengan kode NRI dalam menyelesaikan representasi visual ditunjukkan oleh gambar 4.8 dan 4.9 berikut:

a) Bila tahun adalah 2000 maka ini adalah suku ke-5 setelah tahun 1960. 1970, 1980, dan 1990 (n-5) maka suku pertama (1-1) bayaknya hewan (n-u) dapat dihitung dengan rumus:

$$U_6 = a \left( \frac{1}{2} \right)^{5-1}$$

$$= a \left( \frac{1}{2} \right)^4$$

$$1000.000 = a \left( \frac{1}{16} \right)$$

$$a = 16.000.000 \text{ hektar}$$

**Gambar 4.9 Jawaban NRI Nomor 2b dan 2c**

Gambar 4.8 dan Gambar 4.9 menunjukkan bahwa NRI belum mampu menyelesaikan permasalahan representasi visual dalam bentuk tabel, diagram batang dan diagram garis.

Wawancara tersebut menunjukkan bahwa NRI belum mampu menyelesaikan permasalahan representasi visual dalam bentuk tabel. Selain itu, NRI juga belum menyelesaikan permasalahan representasi visual dalam bentuk diagram batang dan diagram garis.

Apabila hasil wawancara dan lembar jawab NRI ditriangulasikan dengan teori representasi matematis Mudzakir yang menyatakan bahwa kriteria representasi visual adalah menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel. Maka, NRI belum mampu menyelesaikan permasalahan nomor 2a, 2b dan 2c.

Berdasarkan konfirmasi hasil jawaban siswa dengan hasil wawancara, diketahui setiap siswa memiliki keunikan yang sendiri. Setiap jawaban merupakan hasil dari proses belajar siswa. Hudojo mengungkapkan bahwa seseorang yang belajar akan mengalami perkembangan dan pembentukan keterampilannya (Fathurrohman dan Sulistyorini, 2012). Siswa yang tidak mampu memahami permasalahan representasi visual, ekspresi maupun tertulis pada dasarnya tidak memahami dasar-dasar materi statistika. Sehingga siswa mengalami salah persepsi dalam merepresentasikan persoalan.

## 5. Pembahasan

Terdapat perbedaan kemampuan representasi visual antara subjek siswa kelompok tengah, serta kelompok bawah. Siswa kelompok atas mampu menyajikan kembali data ke dalam bentuk diagram batang, garis maupun tabel. Siswa kelompok tengah menyajikan data namun tidak membuatnya secara sistematis. Sedangkan kelompok bawah belum mampu menyajikan kembali data ke dalam bentuk diagram maupun tabel.

Adapun kemampuan representasi ekspresi matematis ketiga kelompok juga ada perbedaan. Siswa kelompok atas mampu membuat persamaan dari representasi yang diberikan serta melibatkan ekspresi matematis yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Siswa kelompok tengah membuat persamaan dari permasalahan yang diberikan, namun belum menuliskan ekspresi matematis secara tepat. Sedangkan, siswa kelompok bawah belum tepat dalam membuat persamaan dari masalah yang diberikan, selain itu, mereka belum melibatkan ekspresi matematis secara tepat.

Adapun kemampuan kata-kata juga terdapat perbedaan. Siswa kelompok atas mampu membuat situasi masalah berdasarkan data yang diberikan, selain itu mereka mampu menjawab soal dengan kata-kata atau teks tertulis. Subjek MGS pada kelompok tengah mampu membuat situasi berdasarkan masalah yang diberikan, MGS juga mampu menjawab soal dengan kata-kata, sedangkan PDW yang juga kelompok tengah belum mampu membuat situasi berdasarkan masalah dan belum pula menjawab dengan kata-kata. Siswa kelompok bawah belum mampu membuat situasi berdasarkan masalah yang dihadapi, selain itu mereka juga belum menggunakan kata-kata dalam menyelesaikan masalah.

## 6. Keterbatasan Penelitian

Seperti halnya penelitian lainnya, penelitian ini juga jauh dari kata sempurna. Berikut keterbatasan yang ada pada penelitian ini:

a. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan peneliti dalam penelitian ini sangat terbatas. Hal tersebut dikarenakan peneliti hanya mempergunakan sesuai dengan keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja.

b. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini dibatasi oleh tempat. Adapun penelitian ini hanya dilakukan di MTs Ikhlas Beramal Metro. Hal tersebut membuat kemungkinan adanya perbedaan jika dilakukan di tempat yang tidak sama.

c. Keterbatasan Materi

Penelitian ini dilakukan pada materi statistika. Adapun ruang lingkupnya peneliti mengambil lingkup penyajian data, mean, median dan modus.

d. Keterbatasan Peneliti

Peneliti menyadari banyaknya keterbatasan yang dimiliki peneliti. Baik dari segi kemampuan, pengetahuan maupun biaya dalam membuat karya ilmiah. Akan tetapi, peneliti berusaha semaksimal mungkin untuk mengikuti arahan dan petunjuk serta bimbingan yang diberikan oleh dosen pembimbing.

## E. Penutup

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan representasi matematis siswa MTs, diperoleh simpulan sebagai berikut:

#### a. Kemampuan Representasi Visual

Kemampuan representasi visual kelompok atas mampu memenuhi indikator menyajikan kembali data dari suatu bentuk representasi ke dalam diagram, grafik maupun tabel secara sistematis. Sedangkan kemampuan representasi visual kelompok tengah mampu menyajikan data dari suatu bentuk representasi, namun kurang sistematis. Adapun siswa kelompok bawah belum mampu menyajikan kembali suatu data ke dalam bentuk diagram, grafik dan tabel.

#### b. Kemampuan Representasi Ekspresi Matematis

Kemampuan representasi ekspresi kelompok atas mampu memenuhi indikator membuat persamaan atau model matematika dari representasi yang diberikan, serta mampu menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan ekspresi matematis. Sedangkan pada kelompok tengah MGS mampu memenuhi indikator membuat persamaan dari suatu representasi yang diberikan dan melibatkan ekspresi matematis dalam menyelesaikan permasalahan, sedangkan subjek PDW hanya mampu membuat model matematika tanpa melibatkan ekspresi dalam menyelesaikan masalah. Adapun siswa kelompok bawah belum mampu memenuhi indikator membuat persamaan atau model matematika dari representasi yang diberikan, kelompok bawah juga belum menuliskan jawaban dengan melibatkan ekspresi matematis.

#### c. Kemampuan Representasi Kata-kata

Kemampuan representasi kata-kata kelompok atas memenuhi indikator membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan, serta mampu menjawab dengan kata-kata. Kemampuan kelompok tengah hanya mampu membuat situasi dari masalah yang diberikan tanpa menjawab soal dengan kata-kata. Adapun kelompok bawah belum mampu memenuhi indikator membuat situasi masalah berdasarkan data yang diberikan maupun belum menjawab soal dengan kata-kata

### 2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran sebagai berikut:

#### a. Bagi Guru

- 1) Guru disarankan untuk selalu memberikan latihan soal-soal representasi matematis. Agar siswa dapat mengolah dan mengembangkan pola pikirnya.
- 2) Guru disarankan untuk memotivasi kembali siswa agar selalu giat belajar, karena tidak mungkin tanpa belajar siswa dapat memahami pelajaran yang diajarkan.

**b. Bagi Siswa**

- 1) Siswa disarankan lebih giat, aktif, mandiri dalam belajar, tidak harus mengandalkan penjelasan dari guru.
- 2) Siswa harusnya selalu mencoba latihan mengerjakan soal matematika, khususnya dalam soal-soal pengembangan (HOTS).
- 3) Siswa disarankan lebih teliti dalam mengoperasikan proses penyelesaian, sehingga mengurangi tingkat kesalahan.

**c. Bagi Peneliti**

Sebaiknya dalam penelitian selanjutnya, dapat ditemukan metode dan strategi yang tepat agar dapat meningkatkan kemampuan representasi matematisnya. Hal itu disebabkan dalam penelitian, data yang diperoleh menunjukkan bahwa representasi matematis setiap siswa akan memiliki tingkat pencapaian yang berbeda-beda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisyi, D. (2022). PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIRE SHARE (TPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DAN SELF CONFIDANCE SISWA (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS LAMPUNG).
- Anwar, M., & Shafira, W. C. (2022). Anomali Peraturan Presiden Nomor 113 tahun 2021 tentang Struktur dan Penyelenggaraan Bank Tanah Ditinjau dari Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 91/PUU-XVIII/2020 tentang Pengujian Formil UU Cipta Kerja. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 11(1), 99-115.
- Anwar, M. W., Purwani, A. T., & Murtafiah, N. H. (2022). Peran Penyelenggaraan Taman Pendidikan Al-Quran (Tpa) Terhadap Kemampuan Baca Tulis Al-Quran Di Masyarakat. *Al-Akmal: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 22-37.
- Arifin, Z. 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta
- Aristyo, dkk. 2014. Pembelajaran Matematika Model Ikrar Berpendekatan RME untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *UNNES International of Mathematics Education Research*, 3(2): 110-11.
- As'ari, dkk. 2017. *Buku Guru Matematika Kelas VIII Edisi Revisi*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Cresswel. J. W. 2016. *Research Design : Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahlan, A. J. dan Junaidi, D. 2011. Analisis Representasi Matematis Sekolah Dasar dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 16(1): 128-138.
- Departemen Agama RI. 2015. *Al-Quran Terjemahan*. Bandung: Darus Sunnah
- Efendi. L. A., 2012. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13(2): 2.
- Huda, U., dkk. 2019. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah. *Jurnal Ta'dib*. 22(1): 19-25.

- Hudiono, B. Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematika dan Daya Representasi pada Siswa SLTP. *Jurnal Cakrawala*. 8(2): 101-203.
- Hutagol, K. 2013. Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis untuk Sekolah Menengah Pertama. *Infinity STKIP Siliwangi Bandung*. 2(1): 87.
- Hwang, Y., dkk. 2007. Multiple Representation Skill and Crativity Effect on Mathematical Problem. *Educational Tecnology & Society*. 10(2): 191-212.
- Ibrahim. 2015. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Kartini. 2009. Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika. Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta 5 Desember 2009.
- Kurnia, I., Caswita, C., & Suharsono, S. (2022). PENGEMBANGAN MODEL GUIDED INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 48-58.
- Kurniawan, M. A., & Sari, R. N. (2022). MANAJEMEN PEMASARAN JASA PENDIDIKAN DALAM MENINGKATKAN KUANTITAS PESERTA DIDIK MADRASAH ALIYAH MUHAMMADIYAH METRO. *Roqooba Journal of Islamic Education Management*, 1(2), 61-74.
- Kusumaningsih, W. dan Martha, R. P. 2016. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 1(2): 202-209.
- Lazwardi, D., & Paisal, A. (2022). Implementasi Penilaian Sikap pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). *Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 200-209.
- Lestari, K. E. dan Yudhanegara, M. R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Minarni, dkk. 2016. Mathematical Understanding and Representation Ability of Public Junior Highs School in North Sumatra. *Jurnal on Mathematical Education*. 7(1) : 43-56.
- Moelong, J. L. 1993. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2019. NCTM Draft Standards for Secondary Mathematics Teacher Preparation January 21, 2019.
- Panduwinata. B., dkk. 2019. Analisis Kesulitan Representasi Matematika Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama pada Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. 4(2): 202-

- Pemerintah Indonesia. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Rosmaya, R., Anwar, M. W., & Soraya, R. (2022). THE EFFECT OF THE KNISLEY LEARNING MODELS ON STUDENTS' MATHEMATICAL REFLECTIVE THINKING ABILITY IN THE MATERIAL OF TWO VARIABLE LINEAR EQUATION SYSTEMS. *THETA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 89-97.
- Setyawan. 2017. Profil Representasi Siswa SMP terhadap Materi PLSV Ditinjau dari Gaya Belajar Kolb. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 1(2): 82-90.
- Sholikhah, F. F. (2022). Profil Kemandirian Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Matematika Selama Pembelajaran Daring. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 1-8.
- Sholikhah, F. F., & Widjajanti, D. B. (2022, December). Humanistic mathematics learning in a scientific approach: What and how to implement it?. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2575, No. 1). AIP Publishing.
- Sudiono, A. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supandi, dkk. 2018. Think Talk-Write Model for Improving Students' Abilities in Mathematical Representation. *International Journal of Instruction*. 11(3): 77-90.
- Yuanatika. 2012. Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran REACT. *EduHumaniora*. 4(2): 1.
- Yuniarti, Y. 2013. Peran Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis. *EduHumaniora. Jurnal Pendidikan Dasar Kampus UPI Cibiru*. 5 (1).