

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan manusia yang harus diperhatikan. Dalam firman Allah SWT di Surat Al-Mujadilah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya adalah “Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, ‘Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis’, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, ‘Berdirilah kamu,’ maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti atas apa yang kamu kerjakan”<sup>1</sup>.

Sesuai dengan firmanNya, sebagai warga negara yang beriman, tentu kita harus berkontribusi dalam kemajuan bangsa salah satunya dengan pendidikan untuk meningkatkan derajat bangsa.

Di dalam dunia pendidikan, terdapat berbagai mata pelajaran yang diajarkan salah satunya adalah matematika. Mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Matematika juga merupakan ilmu dasar yang penerapannya sangat dibutuhkan oleh ilmu pengetahuan dan teknologi.

---

<sup>1</sup> Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahan*, (Jakarta: Dharma art, 2015), hlm.543.

Ditinjau dari tujuan pembelajarannya, matematika merupakan salah satu mata pelajaran dalam pendidikan yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.<sup>2</sup> Pelajaran matematika sangat penting, tentu seharusnya pelajaran ini dapat berlangsung kondusif dan memberikan hasil berupa mutu pendidikan yang baik bagi siswa di Indonesia.

Secara luas menurut *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)*, standar matematika sekolah meliputi standar isi (*mathematical content*) dan standar proses (*mathematical processes*). Standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem Solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), keterkaitan (*connections*), komunikasi (*communications*), dan representasi (*representation*).<sup>3</sup>

Prof. Dr. Mega menyatakan bahwa kurikulum di Indonesia sangat mendukung pentingnya representasi matematis yang tercantum dalam permendikbud nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 SMP/MTs, dimana terdapat tujuan pembelajaran matematika yang salah satu isinya yaitu siswa mampu mengomunikasikan gagasan, serta mampu menyusun bukti matematika dengan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah<sup>4</sup>. Hal ini selaras dengan kemampuan representasi matematis.

---

<sup>2</sup> Noviyanti Ilsani, "Meningkatkan Kemampuan Representasi Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan RME di Kelas X IIS 3 SMAN 53 Jakarta", Tesis UNJ, (Jakarta : Universitas Negeri Jakarta, 2017) h.3

<sup>3</sup>The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *Principles and Standards for School Mathematics* (Reston, VA: NCTM, 2000), h. 29

<sup>4</sup> Fiki dan Prof. Dr. Mega T B, M.Pd., "Representasi Matematis Siswa SMP dalam Membangun Hubungan Luas Antar Segiempat", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika MATHEdunesia*, (FMIPA UNS, 2018, vol.7, No.2), h.351

Menurut Kartini, Representasi matematis sangat berperan dalam membantu peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep matematika karena pengajaran matematika tidak sekedar menyampaikan berbagai informasi seperti aturan, definisi, dan prosedur untuk dihafal oleh siswa tetapi guru harus melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar.<sup>5</sup> Hal ini sesuai dengan prinsip-prinsip konstruktivisme yakni pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara personal maupun sosial, pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa sehingga siswa aktif untuk mengkonstruksi terus menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep menuju kearah yang lebih kompleks, guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan. Setiap siswa mempunyai cara yang berbeda untuk mengkonstruksikan pengetahuannya.

Dalam hal ini, sangat memungkinkan bagi siswa untuk mencoba berbagai macam representasi dalam memahami suatu konsep. Selain itu, representasi pun mampu meningkatkan kemampuan komunikasi, dan pemecahan masalah matematis siswa. Terdapat beberapa indikator representasi matematis yang juga merupakan indikator dari kemampuan matematis lainnya seperti komunikasi dan pemecahan masalah membutuhkan kemampuan representasi matematis pula. Secara umum representasi sangat berperan dalam peningkatan kompetensi matematika siswa dan dapat memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana siswa berpikir mengenai suatu konteks atau ide matematika, tentang pola dan kecenderungan siswa dalam memahami suatu konsep.

---

<sup>5</sup>Kartini, "Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika", Prosiding seminar nasional matematika, (FKIP UNRI,2009),h.369

Dengan representasi yang baik, siswa akan lebih mudah memahami konsep matematika yang sedang dipelajarinya, karena hal tersebut akan memungkinkan siswa untuk mencoba berbagai macam representasi dalam memahami suatu konsep. Dengan representasi matematis, siswa akan terbantu dalam mengambil keputusan untuk memilih konsep ataupun ide matematika yang nantinya akan digunakan untuk mencari solusi dari masalah yang sedang dihadapi.

Namun sayangnya seperti yang diungkapkan oleh Suryowati, siswa masih belum memahami bagaimana merepresentasikan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika yang representatif.<sup>6</sup> Sri juga menyimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada umumnya masih rendah dan diperlukan model pembelajaran yang sesuai.<sup>7</sup> Berdasarkan kedua penelitian tersebut, kemampuan representasi matematis siswa di lapangan memang masih terbilang sangat rendah dan perlu adanya evaluasi dalam proses pembelajarannya.

Menumbuhkan kemampuan representasi matematis siswa bukan hal yang mudah dilakukan. Banyak keterbatasan yang dimiliki oleh lingkungan sekitarnya seperti kemampuan pengajar, fasilitas sekolah, dan sebagainya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 23 November 2018 dan 15 Februari 2019 di SMPN 2 Jakarta dengan guru

---

<sup>6</sup> Eny Suryowati, "Kesalahan Siswa SD dalam merepresentasikan pecahan pada garis bilangan." (Aksioma Jurnal pendidikan matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Jombang vol. 4 No.1,2015) h.41

<sup>7</sup> Sri Rezeki, "Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Novick", (Jurnal SAP Vol. 1 No. 3,2017) h.282

matematika kelas VIII didapatkan beberapa informasi terkait kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dilihat dari kemampuan dalam menyajikan ide matematika dari suatu permasalahan yang abstrak kedalam bentuk lainnya, berupa : (1) gambar, grafik atau diagram atau yang disebut representasi visual, (2) kedalam suatu model matematika yang disebut representasi simbolik, dan (3) kedalam teks tertulis yang disebut representasi verbal untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Informasi yang didapatkan tentang kemampuan representasi matematis di kelas VIII B SMPN 2 Jakarta ternyata masih belum berkembang secara optimal.

Sebenarnya guru sudah berusaha menerapkan berbagai metode dan model pembelajaran agar siswa tidak bosan walaupun masih metode ceramah yang konvensional dan diselingi kuis dan game dengan model pembelajaran PAIKEM (Pembelajaran Aktif Inovatif, Kreatif, Efisien dan Menyenangkan), atau terkadang Kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). Kendala pada model pembelajaran yang diterapkan menurut bu Edeh adalah siswa terlena dengan permainan dan hiburannya saja sehingga tidak mencerna materi yang diajarkan, sehingga tujuan pembelajaran belum bisa dicapai dengan maksimal. Ketika menerapkan model STAD, pada penerapan pertama kali, Bu Edeh mengapresiasi siswa dengan hadiah.

Pada penerapan kedua dan seterusnya tidak lagi. Siswa mengharapkan apresiasi berupa barang sedangkan guru tidak memberikannya. Akhirnya siswa menjadi malas malasan dalam belajar di kelas. Memang beberapa siswa dapat

memahami pelajaran dengan baik. Namun sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan.

Bu Edeh mengungkapkan bahwa kendala yang paling berat bagi siswa ketika belajar adalah menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan dimensi tiga, grafik, membaca tabel dan hal-hal visual lainnya yang berhubungan dengan kemampuan representasi matematis. Mereka terbiasa diajarkan secara teoritis saja terpaku dengan buku yang ada. Seringkali terjadi miskonsepsi dalam menuliskan ide matematis yang mereka tuangkan, yakni tidak sesuai dengan perintah soal. Terlebih lagi, jika soalnya panjang dan berbentuk soal cerita terlihat menakutkan bagi siswa karena memang pada dasarnya sebagian besar siswa di kelas VIII B tidak suka membaca.

Dilihat dari laporan kegiatan GLS (Gerakan Literasi Sekolah) setiap pagi, hanya sedikit siswa yang membawa buku dan sisanya tidak membawa buku bacaan. Padahal siswa hanya butuh waktu dan kemauan untuk memahami lagi dan membaca dengan teliti, kemudian menuangkan ide matematis nya kedalam tulisan atau model matematis yang sesuai. Selain itu, siswa juga malas untuk mengeksplor sendiri ilmunya dan cenderung menunggu guru untuk menjelaskan saja, sehingga pembelajaran saat ini masih terpusat kepada guru (*Teacher Centered*) dan membuat kesempatan siswa dalam mengungkapkan ide-ide mereka menjadi berkurang.

Salah satu materi dalam pelajaran matematika adalah statistika, karena pada kenyataannya dalam kehidupan sehari-hari statistika banyak digunakan. Dalam bukunya, Arifin menjelaskan pentingnya mempelajari statistika yaitu karena statistika memberikan pengetahuan dan kemampuan kepada seseorang untuk

melakukan evaluasi terhadap data. Dengan pengetahuan statistika yang dimiliki, seseorang dapat menerima, meragukan, bahkan menolak kebenaran atau keberlakuan suatu data.<sup>8</sup>

Namun ternyata masih ada masalah yang dihadapi dalam mempelajari statistika seperti pernyataan Kusmanto yaitu pembelajaran statistika dewasa ini masih menekankan pada penurunan rumus yang masih banyak, sehingga menyulitkan siswa dalam memahaminya.<sup>9</sup>

Permasalahan lain terdapat pada hasil UN SMP tahun 2017 dalam konferensi pers UN 2017<sup>10</sup>, diinformasikan bahwa pada bidang statistika rata-rata sampel nilai siswa dengan indikator menghitung mean, median, dan modus hanya mencapai nilai 61, sedangkan indikator merepresentasikan data cerita kedalam diagram batang, siswa mencapai nilai rata-rata 69. Pada penelitian yang pernah dilakukan oleh Maryati dan Priatna<sup>11</sup>, masalah pada materi statistika kelas VIII dalam subjek penelitiannya adalah adanya kesulitan memahami ide-ide statistik. Hal ini dapat dilihat ketika siswa menghitung permasalahan statistik yang tidak lengkap menunjukkan kurangnya kemampuan siswa dalam menyampaikan ide statistik secara lisan, tertulis, tabel, maupun grafik.

Ketidakmampuan siswa dalam menyajikan data atau ide-ide statistik yang dapat dilihat dari hasil tes yang masih rendah.

---

<sup>8</sup> M. Husni Arifin, *Konsep-konsep Dasar Statistika*, (UT : Jakarta, 2014), h.4

<sup>9</sup> Hadi Kusmanto, "Analisis Tingkat Kemampuan Literasi Statistik Siswa SMA Sederajat Berdasarkan Mutu Sekolah", (Prosiding Prosediamath, 2017), h.35

<sup>10</sup> KemendikbudRI, Konferensi Pers UN 2017, (Jakarta, 2017), h.18

<sup>11</sup> Iyem Maryati dan Nanang Priatna, "Analisis Kesulitan dalam Materi Statistika Ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Statistis", (Jurnal PRISMA Univ. Suryakencana, Vol.6 No.2,2017) h.174

Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran matematika pada materi statistika masih perlu ditingkatkan lagi karena statistika sangat berguna bagi kehidupan sehari-hari sehingga masyarakat Indonesia termasuk siswanya harus terbiasa dalam merepresentasikan statistika dengan data berbentuk diagram, grafik atau informasi statistik lainnya yang biasa disajikan oleh media.

Menurut Tiro dan Nusrang, pembelajaran statistika yang benar adalah yang menekankan kepada literasi statistika, yaitu yang memandang statistika bukan saja penyajian bilangan dalam bentuk angka, tetapi bilangan bersama konteksnya<sup>12</sup>. Menurut Hafiyusholeh, literasi statistik adalah kemampuan seseorang dalam memahami, menginterpretasikan, dan merepresentasikan suatu data, baik dalam bentuk tabel ataupun grafik<sup>13</sup>. Hal ini sesuai dengan salah satu indikator kemampuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu pada kemampuan representasi matematis siswa. Selain itu beliau juga mengatakan bahwa literasi statistika adalah kompetensi sebagaimana membaca, menulis atau berbicara.<sup>14</sup>

Murray dan Gal mengungkapkan bahwa seluruh pesan dalam statistika melibatkan teks. Orang lain mungkin harus memecahkan kode dan memahami arti yang tidak hanya prosa atau naratif teks baik tertulis ataupun lisan, tetapi juga

---

<sup>12</sup> M. Arif Tiro dan M Nusrang, "Eksplorasi Pembelajaran Literasi Statistika Dalam Paradigma Konstruktivisme", (Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Statistika (SEMASTAT), 2016),h.705

<sup>13</sup>M Hafiyusholeh, "Literasi Statistik dan Urgensinya Bagi Siswa", (Jurnal WAHANA, Vol.64, No.1,2015), h.6

<sup>14</sup> *Ibid*, h.3

menemukan, melakukan navigasi, dan menginterpretasikan informasi tersebut kedalam bentuk tabel, diagram, atau grafik.<sup>15</sup>

Penguatan dari Garfield dan Ben Zvi juga diungkapkan bahwa mempelajari statistika dengan baik yaitu terlibat dalam memahami dan menggunakan bahasa dan alat-alat statistika seperti mengetahui arti istilah dasar statistika, memahami penggunaan simbol-simbol statistika sederhana, serta mengenali dan menginterpretasikan representasi data yang berbeda.<sup>16</sup>

Sesuai pendapat-pendapat di atas, pembelajaran statistika seharusnya tidak hanya dimaknai dengan sekadar mengaplikasikan rumus untuk perhitungannya saja, namun juga diperlukan proses membaca yang baik mengetahui maksud dari data itu sendiri sebagai suatu informasi dan mampu menyajikannya kembali.

Bu Edeh merekomendasikan kelas VIII-B untuk menjadi subjek penelitian. Hal ini dipertimbangkan karena kemampuan siswanya yang beragam serta pencapaian akademik yang masih perlu ditingkatkan di kelas tersebut.

Atas dasar permasalahan yang diungkapkan di atas, maka tahap selanjutnya adalah dilakukan tes penelitian pendahuluan kepada siswa kelas VIII-B yang terdiri dari 2 butir soal yang memuat indikator kemampuan representasi matematis. Peneliti membuat soal yang berhubungan dengan materi statistika matematika dengan tingkat kesulitan yang disesuaikan dengan kemampuan yang sudah pernah dipelajari sebelumnya.

---

<sup>15</sup> Scott Murray dan Iddo Gal, "Preparing for Diversity in Statistical Literacy: Institutional and Educational Implication", (Jurnal ICOTS6, 2002),h.3

<sup>16</sup> Garfield dan Ben-Zvi, *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning and Thinking*, (Kluweer Academic Publishers: NewYork,2005),h.7

Tes penelitian pendahuluan dilakukan pada tanggal 27 Februari 2019 pukul 12.20 WIB di kelas VIII-B dengan waktu pengerjaan 1 Jam Pelajaran (40 menit). Selama pengerjaan tes pendahuluan, siswa kondusif dan tenang. Tidak ada yang mengeluh tentang waktu pengerjaan. Setelah 20 menit, penulis dan guru keluar kelas sebentar kurang lebih satu sampai dua menit dan ketika masuk kelas, kondisi agak ramai dengan beberapa siswa kebingungan dan mencoba bertanya kepada temannya. Namun setelah diberi peringatan, kelas kembali kondusif hingga waktu pengerjaan tes selesai.

Hasil tes penelitian pendahuluan terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII-B menunjukkan nilai :

**Tabel 1. 1 Hasil Tes Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII B**

Indikator Representasi Matematis	Nilai
Visual	69.72
Simbolik	66.32
Verbal	40.97

Pada tabel di atas, dapat terlihat kemampuan representasi visual memperoleh nilai tertinggi daripada representasi simbolik dan verbal. Sedangkan hasil gabungan kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII-B mencapai rata-rata 59.0 yang berarti masih jauh dari standar nilai yang ditetapkan di sekolah, yaitu 70.

Di bawah ini adalah beberapa jawaban siswa yang menunjukkan kemampuan representasi matematis pada materi statistika masih perlu ditingkatkan:

Pada soal no. 1 yang tampak seperti dibawah ini:

1. Dalam perlombaan lari, tercatat waktu atlet dalam mencapai garis finish seperti dibawah ini :

Nama Pelari	Waktu finish (detik)
A	10.09
B	9.98
C	9.99
D	Tidak sampai finish
E	10.13
F	10.14
G	9.97

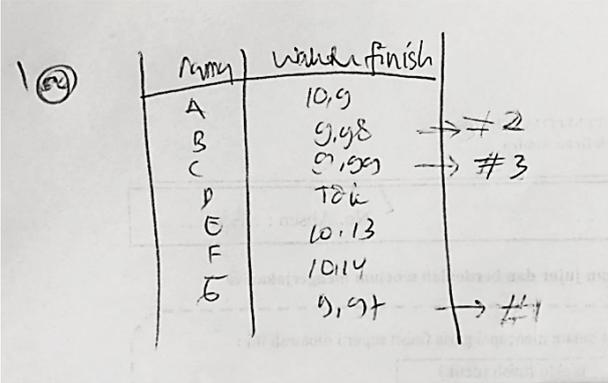


a. Buatlah tabel yang berisi pemenang medali Emas, Perak dan Perunggu disertai kolom keterangan nama pelari dan waktu finish nya!

b. Berapakah rata-rata waktu yang dihasilkan untuk mencapai finish bagi ketiga pemenang?

c. Berapakah selisih waktu yang diperoleh pelari tercepat dan terlambat dalam perlombaan jika waktu pelari D tercatat 11.99 detik?

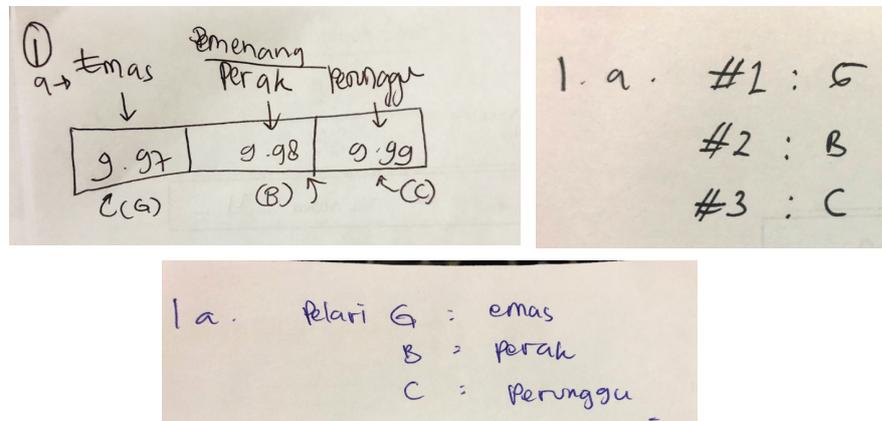
Beberapa siswa menjawab benar sesuai dengan permintaan soal. Namun masih banyak siswa yang menjawab tidak sesuai harapan. Contohnya pada soal no. 1a :



Nama	Waktu finish	
A	10,9	
B	9,98	→ # 2
C	9,99	→ # 3
D	Tidak	
E	10,13	
F	10,14	
G	9,97	→ # 1

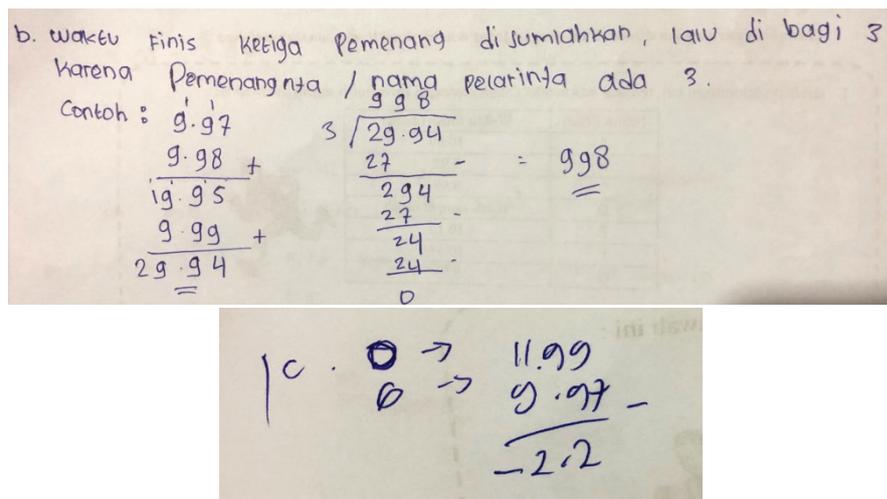
Gambar 1. 1 Jawaban Siswa Soal No. 1a

Pada Gambar 1.1, Instruksi soal adalah membuat tabel yang berisi pemenang disertai kolom nama dan waktunya. Namun siswa ini hanya membuat ulang tabel pada soal dan menunjukkan pemenangnya saja. Sebenarnya siswa memahami informasi yang disajikan pada tabel dalam soal, namun siswa tidak dapat merepresentasikan kembali informasi kedalam bentuk tabel.



Gambar 1. 2 Jawaban Siswa Soal No. 1a lainnya

Jawaban siswa lain yang banyak ditemukan adalah mereka sebenarnya mengetahui informasi dalam soal dengan baik, namun tidak direpresentasikan kedalam bentuk tabel seperti yang diinstruksikan dalam soal, informasi yang ditampilkan juga kurang lengkap contohnya, beberapa siswa tidak mencantumkan waktu finish pelarinya. Beberapa contoh permasalahan pada jawaban siswa di soal 1.b dan 1.c diantaranya :



Gambar 1. 3 Jawaban Siswa Soal No. 1b dan 1c

Pada gambar 1.3 di atas, siswa sebenarnya mengetahui cara mencari rata-rata dan bagaimana menuliskannya kedalam symbol matematis, namun siswa kurang

teliti sehingga jawaban kurang tepat, misalnya pada penempatan decimal, tanda negatif dan perhitungannya.

Pada gambar 1.4, jawaban siswa di nomor 1.b menunjukkan ketidakpahaman siswa dalam mencari rata-rata, dan nomor 1.c (kanan), siswa tidak dapat menentukan selisih dengan tepat. Siswa mencoba mengibaratkan dengan tanda panah 9.97 menuju 11.99, namun tidak memenuhi instruksi yang diminta pada soal.

b. Rata-rata =  $\frac{9,97 + 9,98 + 9,99}{3} = 29,94$   
 c. Selisihnya =  $11,99 - 9,97 = 2,2$

b. Rata-rata : 9,97, 9,98, 9,99  
 ± gan lebih.  
 c. 9,97 → 11,99

Gambar 1. 4 Gambar 1. 2 Jawaban Siswa Soal No. 1b dan 1c

Beberapa siswa masih ada yang belum bisa menentukan pemenang dalam lomba lari tersebut. Siswa belum mampu memahami informasi dari tabel soal yang disajikan. Seperti pada gambar 1.5 dibawah ini :

A.	10,09
B.	9,98
C.	9,99
E.	10,13
F.	10,14
G.	9,97

Setelah dijumlahkan dibagi 3 (karena ada 3 waktu)  
 $\frac{30,36}{3} = 10,12$  Rata-rata = 10,12

c. F. :  $\frac{10,14}{10,14}$   
 G. :  $\frac{9,97}{9,97}$  Selisihnya adalah 17

Ya, karena pada tahun 2018 tercatat 510 jumlah Pendaftar Sedangkan pada tahun 2019 tercatat 516 jumlah Pendaftar.

b. Tahun Jumlah

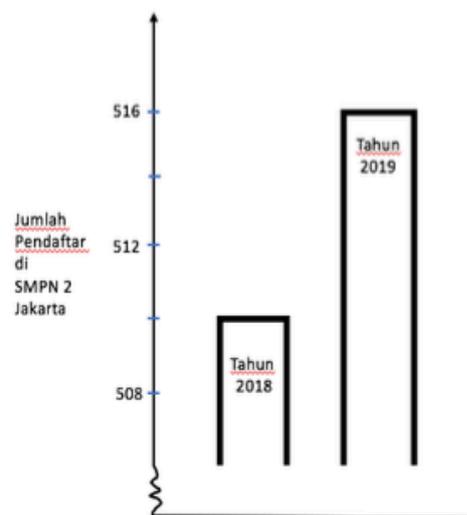
Gambar 1. 5 Jawaban Siswa

Sebenarnya siswa mampu mengoperasikan angka, mampu mencari rata-rata dan selisihnya. Namun siswa tidak dapat membaca informasi dengan baik dan

menganggap bahwa yang meraih waktu finish tertinggi adalah yang menang, padahal semakin banyak waktu yang dihabiskan untuk mencapai finish, maka semakin akhir seorang pelari sampai ke garis finish.

Pada soal no. 2 seperti yang terdapat dibawah ini :

2. Seorang siswa menunjukkan grafik berikut dan berkata :  
 “Pada grafik ini, jumlah pendaftar di SMPN 2 Jakarta pada tahun 2018 sampai 2019 mengalami kenaikan yang sangat tajam.”



- a. Apakah kalian setuju dengan pernyataan siswa tersebut? Berikan alasanmu!  
 b. Buatlah tabel yang merangkum informasi dari grafik diatas!

Soal diatas bertujuan untuk menguji seberapa paham siswa dengan gambar yang disajikan dalam bentuk diagram batang tersebut. Gambar ini menjadi pengecoh yang mengharuskan siswa untuk lebih teliti lagi. Memang jika dilihat dari gambarnya, perbedaannya lumayan jauh antara tinggi diagram 2018 dengan tinggi diagram 2019. Namun jika dihitung nilainya, maka perubahannya sebenarnya tidak terlalu signifikan yaitu pada tahun 2018 mencapai 510 siswa, dan tahun 2019 mencapai 516 siswa. Maka kenaikannya hanya 6 siswa saja.

Dari berbagai macam jawaban siswa pada soal 2.a, Terdapat beberapa kendala yang dialami siswa dalam menjawab soal no. 2, diantaranya:

2.A) Setuju karena semakin banyak Siswa yg mendaftar SMPN 2r semakin banyaklah Anak-anak yg kreatif dan Pintar dapat menunjukkan bakat

2. ① Tidak, karena 2018 dan 2019 penerima segitu-segitu saja

= 2.0%

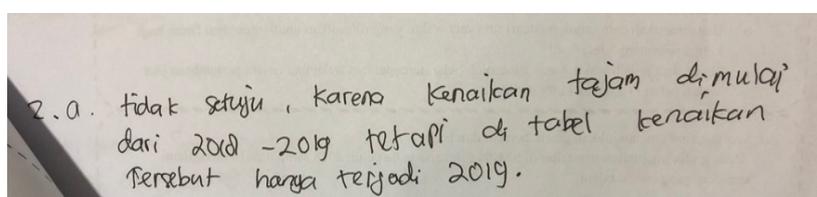
2. a. Iya, karena meska perlu belajar juga walaupun nnti setiap kelas banyak muridnya.

2.A) ~~Setuju~~ Setuju, karna siswa tersebut dapat mempercaayai SMP 2 Jakarta sebagai Setlah yang bagus.

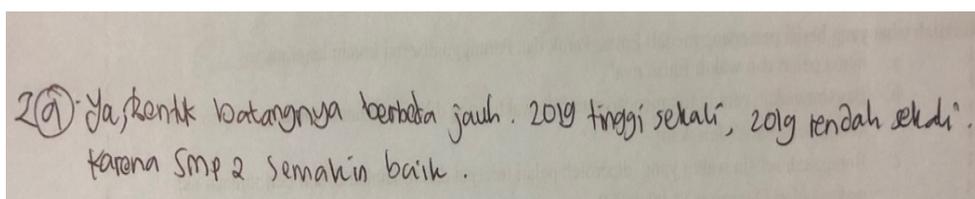
2(a) Tidak setuju karena yang mendaftar terlalu banyak dan melebihi Quota sekolah.

Gambar 1. 6 Jawaban Siswa Soal No. 2a

Gambar di atas menunjukkan siswa menjawab dengan asumsi yang beragam. Ada yang setuju, ada pula yang tidak setuju. Namun alasan yang dikemukakan tidak sesuai dengan informasi yang terdapat pada grafik yang disajikan. Siswa menjawab dengan alasan yang diluar konteks. Hal ini membuktikan bahwa siswa masih belum bisa membaca informasi pada grafik dan mngungkapkannya dengan kata-kata.



2.a. tidak setuju, karena kenaikan tajam dimulai dari 2008-2019 tetapi di tabel kenaikan tersebut hanya terjadi 2019.



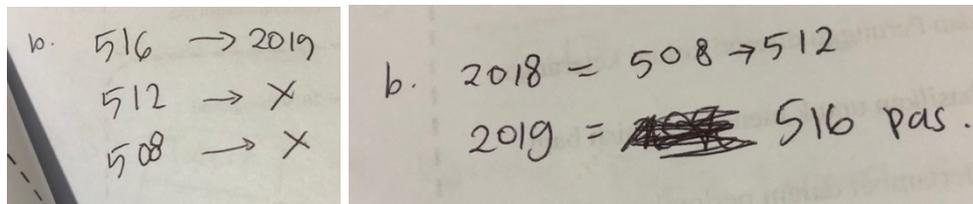
2.b. Ya, bentuk batangnya berbeda jauh. 2019 tinggi sekali, 2019 rendah sekali. karena SMP 2 semakin baik.

**Gambar 1. 7 Jawaban Siswa Soal No. 2a**

Selain itu, pada beberapa siswa lainnya, mereka hanya melihat dari bentuk gambar yang ada, tanpa membandingkan jumlah sesungguhnya yang diinformasikan pada grafik tersebut. Hanya beberapa siswa yang mampu menjawab dengan alasan yang logis dilengkapi dengan bukti perhitungan jumlah yang menunjukkan bahwa kenaikan jumlah pendaftar sebanyak 6 orang saja bukanlah kenaikan yang cukup tinggi.

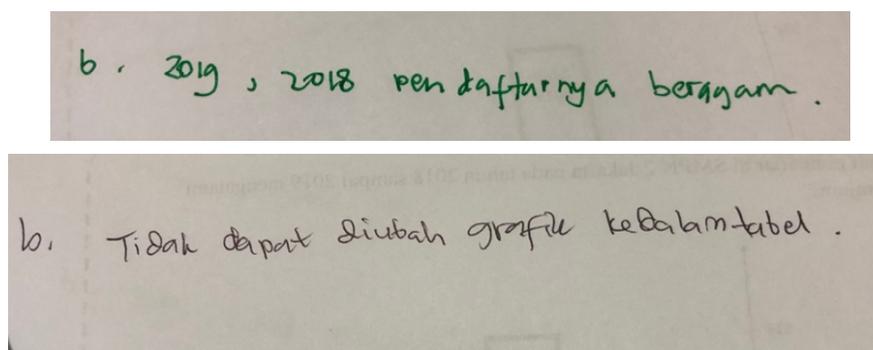
Soal nomor 2.b meminta siswa menyimpulkan informasi dari grafik kedalam sebuah tabel. Banyak diantaranya yang menjawab dengan benar. Namun

beberapa siswa masih belum bisa menyajikannya dalam bentuk tabel seperti pada gambar 1.8 berikut :



**Gambar 1. 8 Jawaban Siswa Soal No. 2b**

Pada gambar di atas, ditunjukkan bahwa siswa tidak membuat tabel dari informasi yang disajikan dari grafik dan belum menangkap informasi dari grafik tersebut. Misalkan pada jawaban yang sebelah kiri, siswa hanya melihat berdasarkan angka skala yang tertulis yaitu 508, 512, 516 sedangkan informasi jumlah pendaftar berdasarkan tahunnya lah yang merupakan informasi utama dalam grafik. Sedangkan pada gambar yang kanan, siswa tidak mampu menentukan tepatnya jumlah pendaftar pada tahun 2018 karena angka nya tidak tertulis secara langsung, maka siswa membuat pernyataan “2018 = 508  $\rightarrow$  512” tetapi tidak mengetahui berapa tepat nominalnya.



**Gambar 1. 9 Jawaban Siswa Soal No. 2b**

Siswa tidak memahami maksud soal dan cara memahami grafiknya seperti yang ditunjukkan di gambar 1.9, sehingga dengan pesimis siswa mengatakan bahwa grafik tidak dapat diubah kedalam tabel.

Dari penjabaran jawaban siswa yang masih bermasalah dan dengan hasil nilai yang kurang maksimal, maka kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika masih butuh ditingkatkan.

Kelemahan representasi matematis siswa menjadi penghambat tujuan pembelajaran matematika yang optimal. Maka untuk mencapai peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII-B di SMPN 2 Jakarta, diperlukan berbagai usaha yang diharapkan dapat mempengaruhi secara positif, Seperti kinerja guru harus ditingkatkan, diperlukan model pembelajaran yang sesuai dan menarik dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat mengerahkan konsentrasi dan perhatiannya secara maksimal di kelas.

Model pembelajaran matematika konvensional yang terpusat pada guru secara perlahan akan ditinggalkan, maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat memicu siswa untuk mengatasi permasalahan besar di kelasnya, seperti :

1. Siswa malas membaca soal yang panjang yang berbentuk cerita.
2. Siswa langsung menyimpulkan suatu permasalahan di awal padahal belum memahami permasalahan sepenuhnya.
3. Siswa masih kurang maksimal dalam merepresentasikan ide ide matematis yang ditemui.
4. Siswa kurang percaya diri karena merasa pendapatnya belum tentu benar.
5. Guru menerapkan cara konvensional sehingga siswa mudah bosan.

6. Guru jarang menggunakan alat bantu pembelajaran dan cenderung teoritis dalam mengajar.
7. Siswa malu bertanya kepada guru dan lebih nyaman bertanya kepada temannya.
8. Siswa kurang bisa merealisasikan suatu figure kedalam bentuk visual yang dideskripsikan melalui soal cerita atau teks tertulis lainnya.
9. Siswa cenderung menghafal rumus daripada memahami dari dasar, sehingga jika ia lupa rumusnya maka siswa tidak mampu menjawab permasalahan yang ada.

Menurut Garfield, beberapa hal yang diharapkan dalam pembelajaran statistika adalah : (a) Siswa memahami pentingnya mempelajari beberapa dasar statistik, (b) Siswa mampu mempelajari ide-ide statistik penting dengan bekerja keras dalam hal itu, menggunakan kebiasaan belajar yang baik, dan bekerja sama dengan orang lain, (c) Pembelajaran statistik berarti mempelajari cara berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang realistik, menyelesaikan masalah statistik, menggambar kesimpulan, dan mendukung kesimpulan dengan menjelaskan alasan di baliknya, (d) menggunakan berbagai cara untuk memecahkan masalah statistik, (e) Siswa dapat mengambil kesimpulan berbeda berdasarkan data yang sama jika asumsinya berbeda.<sup>17</sup>

Dengan demikian karena seluruh pesan statistika berkaitan dengan teks dan literasi, untuk memahami materi statistika dibutuhkan model pembelajaran kooperatif yang menunjang kemampuan membaca dan menulis yang baik untuk

---

<sup>17</sup> Joan Garfield, "How Students Learn Statistics", (Journal Internasional Statistical Review, Mexico, Vol.63, No.1, 1995) h.26

mampu merepresentasikan kembali dalam bentuk tabel, diagram atau grafik, symbol, dan teks.

Pada model pembelajaran CIRC, siswa belajar secara berkelompok, hal ini akan mengurangi permasalahan siswa yang selalu bergantung kepada guru dan meningkatkan pembelajaran yang terpusat pada siswa, kemudian guru memberi wacana sesuai topik pembelajaran, setelah itu siswa bekerja sama saling membacakan dan menemukan ide pokok kemudian menuliskan poin pentingnya dalam selembar kertas sebagai usaha penyelesaian masalah. Hal ini akan mendukung minat membaca siswa yang selama ini menjadi masalah di kelas bahwa siswa malas membaca soal yang panjang sehingga pemahaman siswa kurang optimal terhadap soal tersebut. Selanjutnya, siswa menjawab permasalahan dan mempresentasikannya di depan kelas. Guru memberi penguatan dan bersama-sama membuat kesimpulan.

Permasalahan lainnya, siswa masih lemah dalam merepresentasikan sesuatu yang abstrak kedalam sebuah objek visual yang nyata. Maka, peneliti mengajukan pembelajaran CIRC yang disesuaikan dengan pembahasan yang diajarkan.

Langkah-langkah yang berhubungan dengan kemampuan representasi matematis dalam CIRC, yaitu ketika siswa yang sebelumnya tidak suka membaca, dituntun untuk membacakan soal cerita kelompok masing-masing sehingga teman sekelompoknya dapat menyimak dan mencatat ide matematis sesuai pemahaman mereka, menuangkan apa yang diketahui, merepresentasikan lewat tulisan maupun grafik atau diagram. Siswa juga mengkomposisikan temuan mereka secara verbal. Kemudian siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas secara lisan.

Dalam pelaksanaannya di tahap eksplorasi, salah satu anggota kelompok membaca soal kemampuan representasi matematis tentang statistika, dan siswa lainnya mengamati, mengkonstruksi ide dalam pikiran mereka sembari mendengarkan dengan cermat apa yang dibacakan temannya. Kegiatan membaca secara terpadu pada pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam representasi internal untuk mengkonstruksi ide-ide matematis di pikiran mereka. Selain menyimak melalui pendengaran apa yang temannya bacakan, masing-masing siswa yang memegang LKS juga dapat mencermati secara individu pokok bahasan yang terdapat dalam soal/ suatu permasalahan. Siswa berpikir untuk menghubungkan permasalahan yang ada dengan strategi penyelesaiannya dalam pikiran mereka.

Tahap selanjutnya adalah fase aplikasi, yaitu ketika siswa menerapkan pengetahuan yang didapatkan sebelumnya untuk menyelesaikan soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Saat kegiatan menuliskan secara terpadu apa yang telah dibentuk di pikiran mereka berupa ide pokok, apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan prediksi untuk menyelesaikan permasalahan membantu siswa merepresentasikannya secara verbal melalui teks, tentang apa yang mereka pikirkan akan dikemukakan dalam diskusi kelompok. Siswa terlatih untuk menghubungkan permasalahan dengan penyajian yang tepat yaitu representasi secara visual, yang dalam statistika berupa menggambarkan informasi dalam tabel atau diagram atau grafik yang sesuai konteks.

Selain itu, langkah ini juga melatih siswa untuk mengekspresikan masalah kedalam bahasa matematika sesuai aspek representasi simbolik, untuk menyelesaikan ukuran pemusatan dan penyebaran data dalam statistika. Siswa

berlatih untuk mampu menginterpretasikan temuannya secara lisan maupun tertulis sebagai aspek representasi verbal untuk menyampaikan informasi yang didapatkan melalui diskusi terpadu. Pada tahap publikasi, siswa mengungkapkan secara verbal kedepan kelas.

Pada penelitian yang sudah dilakukan oleh Lina, Pelaksanaan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) kelas VII-B SMP Negeri 3 Kuningan pada pokok bahasan perbandingan dilaksanakan dalam tiga siklus. Kegiatan dilaksanakan sesuai model pembelajaran CIRC kepada kelompok-kelompok yang terdiri dari empat hingga lima anak. Membaca soal secara bergantian dan siswa lainnya menyimak lalu dilakukan pergiliran tugas membaca. Secara umum, siswa mengalami peningkatan hasil belajar mulai dari siklus kesatu sampai ketiga. Perolehan nilai tes siklus I, II, dan III berturut-turut 63,4, 63,0, 65,6 dan ketuntasan belajar klasikal berturut-turut 72,5%, 67,5%, dan 80,0%.<sup>18</sup>

Penelitian lain dilakukan oleh Fonna, didapati bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe CIRC lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.<sup>19</sup> Selain dari beberapa penelitian yang telah berhasil dengan

---

<sup>18</sup> Lina Salantina, "Penerapan Model Pembelajaran Tipe Circ Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii B Smp Negeri 3 Kuningan", (Jurnal Euclid, Vol.5, No.1, 2012), h.88

<sup>19</sup> Mutia Fonna, "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading And Composition Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa", (Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Malikussaleh, Vol.III. No.1,2016) h.71.

menerapkan model CIRC, menurut Shoimin<sup>20</sup>, kelebihan dari model CIRC yakni : (1) CIRC model pembelajaran ini sangat tepat untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal, (2) Dominasi guru dalam pembelajaran berkurang, (3) Siswa termotivasi pada hasil secara teliti karena bertanggungjawab dalam kelompoknya, (4) Membantu siswa yang lemah, (5) meningkatkan hasil belajar.

Selain kelebihan, model CIRC juga memiliki kekurangan dari segi penerapan, pembelajaran dengan CIRC menekankan kepada kegiatan membaca dan menulis sehingga tidak semua materi matematika dapat menggunakan model pembelajaran CIRC, selain itu guru harus bisa mengondisikan kelas agar antar kelompok tidak terganggu saat proses membaca.<sup>21</sup>

Penerapan model CIRC diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa di kelas VIII-B SMPN 2 Jakarta. Berdasarkan semua penjabaran di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dengan menerapkan model CIRC pada materi statistika di Kelas VIII- B SMPN 2 Jakarta”.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka fokus penelitian ini adalah upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran CIRC pada materi statistika di kelas VIII-B SMPN 2 Jakarta. Sesuai

---

<sup>20</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Rembang : ArRuzz Media, 2014), h.54

<sup>21</sup> Rusmala Dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran CIRC terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLDV Kelas VIII”, (*Jurnal Pendidikan Matematika Rafa*, Vol.3 No.1, 2017), h.101

dengan fokus penelitian, maka dapat disusun pertanyaan ilmiah yaitu “Bagaimanakah penerapan model CIRC dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi statistika di kelas VIII-B SMPN 2 Jakarta?”

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan fokus masalah, terdapat beberapa hal dan keterbatasan dalam proses penelitian, sehingga agar penelitian lebih terarah maka penelitian ini perlu dibatasi pada masalah-masalah tertentu. Adapun masalah yang dibatasi adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menerjemahkan suatu masalah kedalam model matematika pengganti dari suatu situasi masalah, yang digunakan untuk mencari solusi. Indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah, membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematik. Menjawab soal menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
2. Model pembelajaran yang digunakan yaitu model CIRC yang merupakan model pembelajaran kooperatif terpadu yang terdiri dari fase pengenalan konsep, eksplorasi dan aplikasi, dan publikasi.
3. Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah materi statistika.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa melalui penerapan model CIRC di kelas VIII-B SMPN 2 Jakarta.

#### **E. Manfaat penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan peneliti adalah :

1. Manfaat untuk siswa :
  - a. Siswa memperoleh pengalaman baru cara belajar matematika yang efektif, menarik, dan menyenangkan serta mudah memahami materi yang dipelajari.
  - b. Siswa dapat meningkatkan minat membaca dengan teliti sebelum menjawab, dan siswa menjadi lebih aktif, serta meningkatkan kemampuan representasi matematis mereka sehingga berpengaruh pada hasil belajar.
  - c. Meningkatkan kerja sama siswa dalam kelompok dan meningkatkan kemampuan bersosialisasi siswa.
2. Manfaat untuk guru :
  - a. Dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan representasi matematis siswa.
  - b. Dapat mengembangkan kreativitas guru dalam menciptakan variasi pembelajaran di kelas.
  - c. Guru tidak takut lagi untuk menerapkan model-model pembelajaran dalam kelasnya.

- d. Dengan adanya penelitian ini maka diperoleh pengalaman mengajar matematika dengan model pembelajaran yang efektif.
3. Manfaat untuk sekolah :
    - a. Sebagai tolok ukur meningkatkan kualitas akademik siswa khususnya mata pelajaran matematika di kelas VIII-B SMPN 2 Jakarta.
    - b. Diperoleh panduan inovatif model CIRC yang diharapkan dapat dipakai untuk kelas-kelas atau sekolah lainnya.
  4. Manfaat untuk peneliti :
    - a. Mendapatkan pengalaman dari penerapan model CIRC .
    - b. Sebagai bekal peneliti sebagai calon guru matematika agar siap melaksanakan tugas.