

## PENERAPAN INFIMUM PADA NILAI KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL MATA PELAJARAN MATEMATIKA SMA

Widiya Sari<sup>1</sup>

1 Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang, [widiyasari2497@gmail.com](mailto:widiyasari2497@gmail.com)

**Abstrak.** Matematika adalah ilmu pasti yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu matematika mempunyai peranan penting, sehingga banyak memberikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian pada penulisan makalah ini, penulis akan membahas salah satu manfaat penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu “Penerapan Infimum Pada Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal Matematika SMA”. Penulisan makalah ini merupakan penulisan dengan kajian pustaka yang bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara mata kuliah analisis real mengenai infimum dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Infimum merupakan batas bawah terbesar, adapun penerapan yang dapat kita ketahui pada nilai kriteria ketuntasan minimal pada mata pelajaran matematika merupakan nilai harus dicapai oleh siswa yang dibuat oleh guru sebagai tolak ukur penilaian. Dimisalkan nilai kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran matematika adalah 75, maka 75 merupakan batas bawah dari rentan nilai keseluruhan (nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal, nilai sama dengan kriteria ketuntasan minimal dan nilai yang diatas kriteria ketuntasan minimal). Jika ada siswa yang mengikuti pembelajaran remedial maka nilai dari siswa tersebut juga merupakan anggota dari rentan nilai keseluruhan, yang mengakibatkan nilai siswa yang mengikuti pembelajaran remedial kurang dari nilai kriteria ketuntasan minimal. Dengan kata lain 75 merupakan batas bawah terbesar sehingga 75 merupakan infimum dari nilai keseluruhan. Dilihat dari pemaparan tersebut bahwa hasil kajian ini terdapat keterkaitan antara infimum dengan nilai kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran matematika SMA.

*Kata kunci :* Infimum, Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal, Matematika.

### PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pasti yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Paling dalam Mulyono Abdurahman yang mengemukakan bahwa matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Menurut KBBI Matematika adalah ilmu yang didalamnya adalah tentang bilangan. Segala sesuatu yang berhubungan dengannya adalah yang mencakup segala bentuk prosedur operasioal. Itu semua digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan. Jadi matematika merupakan ilmu yang memuat bilangan-bilangan. Dilihat dari karakteristik menurut Suwarsono Matematika adalah ilmu yang memiliki karakteristik khas, yaitu; benda abstrak, simbol penggunaan yang tidak banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dan proses berpikir yang

dibatasi oleh aturan yang ketat. Matematika memiliki khas yaitu abstrak dimana abstrak merupakan pemikiran dari daya penalaran yang tinggi karena abstrak itu tak berwujud secara nyata. Hal ini sejalan dengan Herman Hudojo yang menyatakan bahwa: “matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi. Salah satu ilmu matematika yang membahas tentang abstrak yaitu Analisis Real yang didalamnya terdapat sifat kelengkapan mengenai suatu himpunan bagian tak kosong dari himpunan yang terbatas dibawah memiliki batas bawah terbesar yaitu infimum. Hal ini analog dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal sebagai standar pencapaian yang harus dicapai oleh peserta didik. Adapun tujuannya untuk mengetahui penerapan konsep infimum pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebagai standar pencapaian yang harus dicapai oleh peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas maka kajian yang akan dibahas adalah bagaimana penerapan konsep infimum pada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal sebagai standar pencapaian yang harus dicapai oleh peserta didik?

## METODE

### A. Jenis Penulisan

Makalah ini dibuat dengan menggunakan jenis penulisan deskriptif. Menurut Whitney (1960) metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat, seperti pada penerapan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari perlu dideskripsikan sebagai contoh yaitu penerapan infimum pada nilai KKM Matematika SMA. Dalam penulisan makalah ini dilakukan pengumpulan data melalui data sekunder jenis studi pustaka, penulis mengumpulkan data dengan membaca jurnal-jurnal, buku-buku dan literatur yang tersedia dalam bentuk pustaka cetak atau elektronik, serta studi-studi terdahulu yang berkaitan dengan tujuan dan objek penulisan.

### B. Tahap Penulisan

Tahap-tahap dalam penulisan makalah ini terbagi menjadi empat tahap yaitu : tahap persiapan, tahap penulisan, tahap penyuntingan dan tahap publikasi.

#### a) Tahap Persiapan

Pada tahap ini penulis menentukan topik yang sesuai dengan objek penulisan yaitu penerapan infimum pada nilai KKM matematika SMA, penulis membuat rumusan masalah dan tujuan masalah yang berkaitan mengenai penerapan infimum pada nilai KKM matematika SMA, penulis mengumpulkan data yang relevan sesuai dengan objek penulisan, penulis mengembangkan kerangka pemikiran dari kajian pustaka menjadi kerangka penulisan terhadap objek penulisan yang telah dipilih untuk dijadikan bahasan dalam penulisan makalah ini.

#### b) Tahap Penulisan

Tahap Penulisan merupakan perwujudan dari tahap persiapan untuk itu penulis mengembangkan kerangka yang telah dibuat secara rinci dan detail sesuai dengan objek yang menjadi bahasan penulisan.

- c) Tahap Penyuntingan  
Tahap Penyuntingan dilakukan setelah pembuatan makalah ini selesai. Tahap penyuntingan dilakukan untuk mengevaluasi hasil penulisan makalah.
- d) Tahap Publikasi  
Tahap publikasi dilakukan sebagai langkah akhir dalam penulisan makalah, makalah ini di sampaikan di Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIKA) 2018

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kriteria Ketuntasan Minimal

Salah satu prinsip penilaian pada kurikulum berbasis kompetensi adalah menggunakan acuan kriteria, yakni menggunakan kriteria tertentu dalam menentukan kelulusan peserta didik. Kriteria paling rendah untuk menyatakan peserta didik mencapai ketuntasan dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Dilihat dari pertimbangan, bahwa peraturan penilaian disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan. Banyaknya satuan pendidikan yang telah membuat standar penilaian tersendiri maka dari itu pemerintah perlu menyusun standar penilaian pendidikan yang akan di implementasikan secara umum di seluruh satuan pendidikan. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301), dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4496) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 45 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5670);

Berdasarkan dua hal diatas ditetapkan dalam Permendikbud No. 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Pada bab I ketentuan umum pasal 1 ayat 6 yaitu mengenai Kriteria Ketuntasan Minimal atau KKM adalah kriteria ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan pendidikan yang mengacu pada standar kompetensi kelulusan, dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik, karakteristik mata pelajaran, dan kondisi satuan pendidikan.

Jadi berdasarkan hal tersebut pemerintah membuat peraturan baru mengenai standar penilaian, karena dilihat dari kebutuhan akan peraturan penilaian sebagai standar pencapaian yang harus dicapai oleh peserta didik dan diterapkan pada satuan pendidikan. KKM merupakan kriteria nilai paling rendah sebagai tolak ukur pencapaian

yang harus dicapai oleh peserta didik. Jika peserta didik tidak mencapai nilai KKM maka peserta didik harus mengikuti pengulangan (remedial), berdasarkan Permendikbud No. 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada pasal 9 ayat 1 yaitu peserta didik yang belum mencapai nilai KKM satuan pendidikan harus mengikuti pembelajaran remedi. Tujuannya untuk menyamaratakan standar penilaian dalam satuan pendidikan, sejalan dengan Permendikbud No. 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada pasal 4 yaitu :

- 1) Penilaian hasil belajar oleh pendidik bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan.
- 2) Penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan bertujuan untuk menilai pencapaian Standar Kompetensi Lulusan untuk semua mata pelajaran.
- 3) Penilaian hasil belajar oleh Pemerintah bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu.

Dari hal tersebut maka diperlukannya nilai KKM sebagai tolak ukur penilaian. Ada beberapa kriteria penetapan nilai KKM yang dapat dilaksanakan , diantaranya :

1. Kompleksitas indikator ( kesulitan dan kerumitan)
2. Daya dukung ( sarana dan prasarana yang ada, kemampuan guru, lingkungan, dan juga masalah biaya)
3. Intake siswa ( masukan kemampuan siswa )

Kemudian dalam menafsirkan KKM dapat pula dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya :

- Dengan cara memberikan point pada setiap kriteria yang ditetapkan (kedalam bentuk %) :
    - a) Kompleksitas: ( tingkat kesulitan / kerumitan )
      - Kompleksitas tinggi pointnya = 1
      - Kompleksitas sedang pointnya = 2
      - Kompleksitas rendah poinnya = 3
    - b) Daya dukung : ( Sarana/ prasarana, kemampuan guru, lingkungan dan biaya)
      - Daya dukung tinggi pointnya = 3
      - Daya dukung sedang pointnya = 2
      - Daya dukung rendah pointnya = 1
    - c) Intake Siswa : ( masukan kemampuan siswa)
      - Intake siswa tinggi pointnya = 3
      - Intake siswa sedang pointnya = 2
      - Intake siswa rendah poinnya = 1
- Contoh :Jika indikator memiliki kriteria sebagai berikut:

Kompleksitas rendah =3, daya dukung tinggi =3, intake siswa sedang = 2, maka nilai KKM-nya adalah  $((3+3+2))/9 \times 100 = 88,89\%$

- Dengan menggunakan rentang nilai pada setiap kriteria, yakni :
- a) Kompleksitas: ( tingkat kesulitan / kerumitan )  
 Kompleksitas tinggi rentang nilainya = 50-64  
 Kompleksitas sedang rentang nilainya = 65-80  
 Kompleksitas rendah rentang nilainya = 81-100
  - b) Daya dukung : ( Sarana/ prasarana, kemampuan guru, lingkungan dan biaya)  
 Daya dukung tinggi rentang nilainya = 81-100  
 Daya dukung sedang rentang nilainya = 65-80  
 Daya dukung rendah rentang nilainya = 50-64
  - c) Intake Siswa : ( masukan kemampuan siswa)  
 Intake siswa tinggi rentang nilainya = 81-100  
 Intake siswa sedang rentang nilainya = 65-80  
 Intake siswa rendah rentang nilainya = 50-64

Adapun cara menentukan nilai KKM dengan rentan nilai adalah sebagai berikut

Kompetensi Dasar dan Indikator	Kriteria Ketuntasan Minimal			
	Kriteria Penetapan Ketuntasan			Nilai KKM
	Kompleksitas	Daya dukung	Intake	
1.1 Memahami konsep integral tak tentu.	81	70	75	75
1.1.1. Mampu mendefinisikan integral tentu dan integral tak tentu.	65	72	75	71
1.1.2. Menghitung nilai integral tentu dan integral tak tentu	64	75	75	71
1.1.3. Mampu mendefinisikan pengintegralan fungsi $f(x)$ terhadap $x$ dalam bentuk.	68	62	85	72

- Menentukan KKM KD :

$$KKM KD = \frac{\Sigma \text{nilai KKM indikator}}{\Sigma \text{indikator}}$$

$$KKM KD = \frac{75 + 71 + 71 + 72}{4} = 72,25 \text{ digunakan pembulatan jadi } 72$$

- Menentukan KKM Mata Pelajaran :

$$KKM \text{ Mata Pelajaran} = \frac{\Sigma \text{nilai KKM KD}}{\Sigma KD}$$

### B. Sifat Kelengkapan dan Penerapannya

Sifat Kelengkapan, himpunan bilangan Real dapat dinyatakan sebagai sebuah garis, yang kita kenal sebagai garis bilangan real. Sifat kelengkapan menjamin bahwa setiap titik pada garis tersebut menyatakan sebuah bilangan real, dan sebaliknya setiap bilangan real menempati sebuah titik pada garis tersebut.

Penerapan sifat kelengkapan pada nilai KKM Mata Pelajaran Matematika untuk menggambarkan nilai yang harus dicapai oleh siswa. Berdasarkan tabel analisis dari Kompetensi Dasar dan Indikator maka diperoleh hasil sebagai berikut :

#### Kriteria Ketuntasan Minimal Tahun Pelajaran 2010 – 2011

Form 11/ IK 7.1.1/MAT	
--------------------------	--

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/ Program** : X / UMUM  
**Semester** : 1

No	SK/ KD/ Indikator	KKM			
		Komp.	Intake	Daya Dukung	Total
1	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bentuk pangkat, akar, dan logaritma.				74.93
1.1	Menggunakan aturan pangkat, akar, dan logaritma				75.18
1.1.1	Mengubah bentuk pangkat negatif ke pangkat positif dan sebaliknya	73	75	78	75.33
1.1.2	Mengubah bentuk akar ke bentuk pangkat dan sebaliknya	73	75	78	75.33
1.1.3	Melakukan operasi aljabar pada bentuk pangkat, dan akar	73	75	78	75.33
1.1.4	Menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat	73	75	78	75.33

	pangkat rasional				
1.1.5	Merasionalkan bentuk akar	72	75	78	75.00
1.1.6	Mengubah bentuk pangkat ke bentuk logaritma dan sebaliknya	72	75	78	75.00
1.1.7	Melakukan operasi aljabar dalam bentuk logaritma.	72	75	78	75.00
1.2	Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang melibatkan pangkat, akar, dan logaritma				74.67
1.2.1	Menyederhanakan bentuk aljabar yang memuat bentuk pangkat, akar, dan logaritma	72	74	78	74.67
1.2.2	Membuktikan sifat-sifat sederhana tentang bentuk pangkat, akar, dan logaritma	72	74	78	74.67
2	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.				74.36
2.1	Memahami konsep fungsi				74.83
2.1.1	Membedakan relasi yang merupakan fungsi dan yang bukan fungsi	72	75	78	75.00
2.1.2	Mengidentifikasi jenis-jenis dan sifat-sifat fungsi	72	74	78	74.67
2.2	Menggambar grafik fungsi aljabar sederhana dan fungsi kuadrat				74.67
2.2.1	Menyelidiki karakteristik grafik fungsi kuadrat dari bentuk aljabarnya	72	74	78	74.67
2.2.2	Menggambar grafik fungsi kuadrat	72	74	78	74.67
2.2.3	Menentukan definit positif dan definit negative	72	74	78	74.67
2.2.4	Membuat grafik fungsi aljabar sederhana	72	74	78	74.67
2.3	Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan				74.33

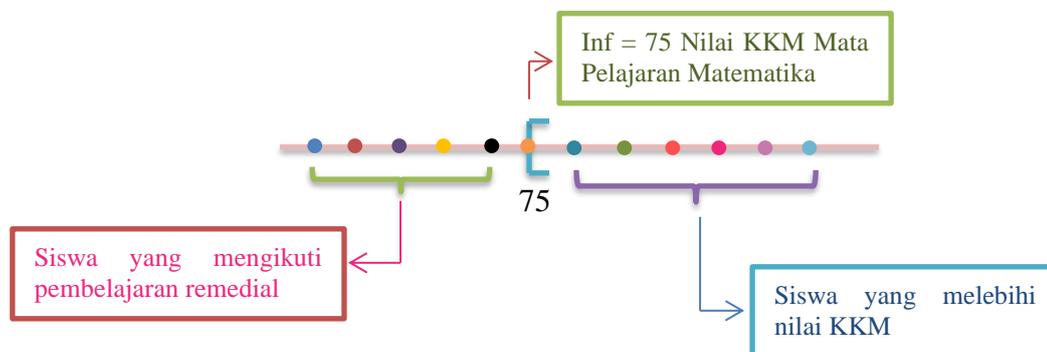
	dan pertidaksamaan kuadrat				
2.3.1	Menentukan akar-akar persamaan kuadrat	72	73	78	74.33
2.3.2	Menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan kuadrat	72	73	78	74.33
2.3.3	Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat	72	73	78	74.33
2.3.4	Membedakan jenis-jenis akar persamaan kuadrat	72	74	78	74.67
2.4	Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat				74.33
2.4.1	Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui.	72	73	78	74.33
2.4.2	Menentukan penyelesaian persamaan yang dapat dinyatakan ke bentuk persamaan kuadrat/pertidaksamaan kuadrat	72	73	78	74.33
2.5	Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan/atau fungsi kuadrat				74.00
2.5.1	Membuat model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan atau fungsi kuadrat	72	72	78	74.00
2.6	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan/atau fungsi kuadrat dan penafsirannya				74.00

2.6.1	Menyelesaikan model matematika dari suatu masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan atau fungsi kuadrat	72	72	78	74.00
2.6.2	Menafsirkan penyelesaian masalah dalam matematika, mata pelajaran lain atau kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan atau fungsi kuadrat	72	72	78	74.00
3	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dan pertidaksamaan satu variabel				74.40
3.1	Menyelesaikan sistem persamaan linear dan sistem persamaan campuran linear dan kuadrat dalam dua variabel				74.67
3.1.1	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel	74	74	78	75.33
3.1.2	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel	72	72	78	74.00
3.1.3	Menentukan penyelesaian sistem persamaan campuran linear dan kuadrat dalam dua variabel	72	72	78	74.00
3.2	3.1 Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear				74.33
3.1.1	Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan sistem persamaan linear	72	73	78	74.33
3.1.2	Membuat model matematika yang berhubungan dengan sistem persamaan linear	72	73	78	74.33

3.3	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dan penafsirannya				74.33
3.3.1	Menentukan penyelesaian model matematika dari masalah yang berhubungan dengan sistem persamaan linear	72	73	78	74.33
3.3.2	Menafsirkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear	72	73	78	74.33
3.4	Menyelesaikan pertidaksamaan satu variabel yang melibatkan bentuk pecahan aljabar				74.33
3.4.1	Menentukan syarat penyelesaian pertidaksamaan yang melibatkan bentuk pecahan aljabar	72	73	78	74.33
3.4.2	Menentukan penyelesaian pertidaksamaan satu variabel yang melibatkan bentuk pecahan aljabar	72	73	78	74.33
3.5	Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan satu variabel				74.33
3.5.1	Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pertidaksamaan satu variabel bentuk pecahan aljabar	72	73	78	74.33
3.6	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan satu variabel dan penafsirannya				73.56
3.6.1	Membuat model matematika yang berhubungan dengan	71	73	78	74.00

	pertidaksamaan satu variabel bentuk pecahan aljabar				
3.6.2	Menentukan penyelesaian model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan satu variabel berbentuk pecahan aljabar	71	73	78	74.00
3.6.3	Menafsirkan hasil penyelesaian masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan satu variabel berbentuk pecahan aljabar	67	73	78	72.67
	<b>KKM Mata Pelajaran</b>				<b>74.56</b>

Dilihat dari tabel bahwa hasil perhitungan nilai KKM untuk Mata Pelajaran Matematika pada semester 1 adalah sebesar 75 dan berdasarkan Permendikbud No. 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada pasal 9 ayat 1 yaitu peserta didik yang **belum mencapai** KKM satuan pendidikan harus mengikuti pembelajaran remedi.



**a. Definisi 2.3.1 (Bartle dan Sherbert, 2000 : 37). Misalkan  $S$  himpunan bagian tak kosong dari  $\mathbb{R}$  dan Penerapannya**

(a) Himpunan  $S$  dikatakan terbatas diatas jika terdapat suatu bilangan  $u \in \mathbb{R}$  sedemikian sehingga  $s \leq u$ , untuk setiap  $s \in S$ . Bilangan real  $u$  yang demikian disebut sebagai batas atas dari  $S$ .

(b) Himpunan  $S$  dikatakan terbatas dibawah jika terdapat suatu bilangan  $w \in \mathbb{R}$  sedemikian sehingga  $w \leq s$ , untuk setiap  $s \in S$ . Bilangan real  $w$  yang demikian disebut sebagai batas bawah dari  $S$ .

(c) Suatu himpunan dikatakan terbatas jika terbatas diatas dan terbatas dibawah. Jika tidak, maka dikatakan tidak terbatas.

Sebagai contoh penerapan Definisi 2.3.1 pada rentan nilai keseluruhan berdasarkan garis bilangan sesuai dengan definisi bagian (b) bahwa rentan nilai keseluruhan terbatas dibawah. Tunjukkan bahwa rentan nilai keseluruhan terbatas dibawah dengan nilai  $KKM = 75$

Jika  $\exists 75 \in$  rentan nilai keseluruhan yang mengakibatkan  $75 < 76$ . Untuk itu terbukti jika rentan nilai keseluruhan terbatas dibawah dengan menunjukkan bahwa nilai  $KKM = 75$  akan lebih kecil dari 76.

**b. Definisi 2.3.2 (Bartle dan Sherbert, 2000 : 37) bagian (b). Misalkan S himpunan bagian yang tak kosong dari  $\mathbb{R}$  dan Penerapannya**

(b) Jika  $S$  terbatas dibawah, maka suatu bilangan  $w$  disebut infimum (batas bawah terbesar) dari  $S$  jika memenuhi kondisi berikut :

- (1)  $w$  merupakan batas bawah  $S$ , dan
- (2) Jika  $t$  adalah sebarang batas bawah  $S$ , maka  $t \leq w$

Ditulis  $w = \inf S$

Sebagai contoh penerapan Definisi 2.3.2 pada rentan nilai keseluruhan berdasarkan garis bilangan gambar 1, sesuai dengan definisi bagian (b) bahwa nilai  $KKM$  merupakan batas bawah terbesar dari rentan nilai keseluruhan artinya 75 merupakan infimum atau batas bawah terbesar dari rentan nilai keseluruhan. Akan ditunjukkan bahwa 75 merupakan infimum dari rentan nilai keseluruhan.

(i) 75 merupakan batas bawah dari rentan nilai keseluruhan, karena rentan nilai keseluruhan memuat nilai-nilai yang akan digunakan dalam sistem penilaian maka rentan nilai keseluruhan bukan himpunan kosong.

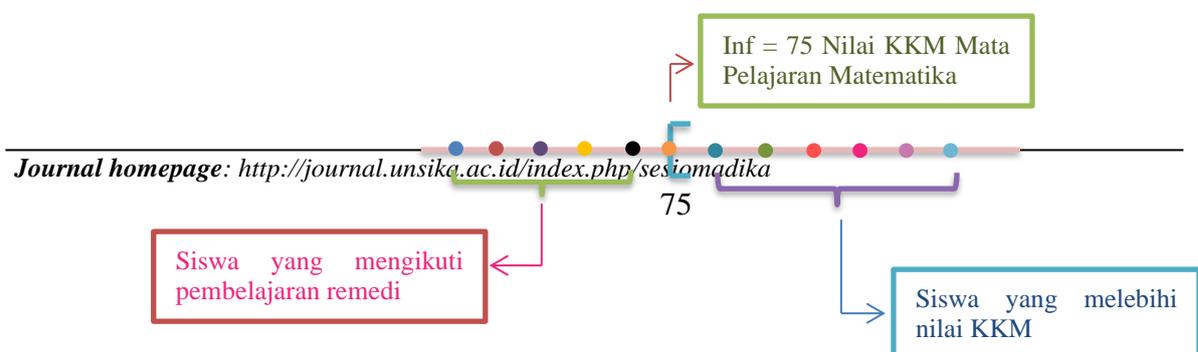
Telah ditunjukkan bahwa nilai 75 merupakan batas bawah dari rentan nilai keseluruhan.

(ii) Jika ada siswa yang mengikuti pembelajaran remedial maka nilai dari siswa tersebut juga merupakan anggota dari rentan nilai keseluruhan, yang mengakibatkan nilai siswa yang mengikuti pembelajaran remedial kurang dari  $KKM$ .

Ada siswa yang mengikuti pembelajaran remedial yang nilainya kurang dari 75, sehingga dapat diperoleh bahwa 75 merupakan infimum dari rentan nilai keseluruhan

## :SIMPULAN

Pada pembahasan sebelumnya bahwa telah banyak satuan pendidikan yang menggunakan standar penilaian tersendiri untuk itu pemerintah menetapkan standar penilaian untuk diterapkan secara menyeluruh. Nilai  $KKM$  merupakan nilai kriteria ketuntasan minimal yang dibuat oleh guru sebagai tolak ukur pencapaian yang harus dicapai oleh peserta didik. Berdasarkan sifat kelengkapan bahwa nilai  $KKM$  Mata Pelajaran Matematika Kelas X Semester 1 adalah 75 dengan siswa yang kurang dari nilai  $KKM$  harus mengikuti pembelajaran remedi, untuk itu dapat dibuat garis bilangan realnya seperti dibawah ini.



Berdasarkan garis bilangan dapat dinyatakan jika rentan nilai keseluruhan memiliki batas bawah yaitu 75 yang kurang dari 76, dimana 76 adalah anggota dari rentan nilai keseluruhan. Nilai KKM = 75 merupakan infimum dari rentan nilai keseluruhan karena ada nilai siswa yang mengikuti pembelajaran remedial yang nilainya kurang dari nilai KKM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bartle, R. G. dan Sherbert, D. R. (2000). Introduction to Real Analysis. Third Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Wida. (2017). PERMENDIKBUD No. 23 Tahun 2016 Standar penilaian Pendidikan. Diambil dari : <https://www.mastermatematika.id/2017/05/07/195/> (2 Juni 2018)
- Gunawan, Hendra. (2016). Pengantar Analisis Real. Penerbit ITB : Bandung.
- Sari, Ina. (2013). Cara Menghitung KKM. Diambil dari : <https://inasari894.wordpress.com/2013/12/24/205/> (02 Juni 2018)
- Data SMAN 1 Cianjur. (2010). Kriteria Ketuntasan Minimal Mata Pelajaran SMA Kelas X Semester 1. Diambil dari : <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiF9fj3i7jbAhVUVisKHQomBbkQFghXMAQ&url=http%3A%2F%2Fsman1cianjur.sch.id%2F%2Fperangkat%2FKriteriaKetuntasanMinimal%2FKKM%2520Matematika%2520Kelas%2520X.xls&usg=AOvVaw1qBQXlJjE9toc5WIDQ3Izbf> (02 Juni 2018)
- Kurniawan, Aris. (2016). Pengertian Matematika Menurut Para Ahli. Diambil dari : <http://www.gurupendidikan.co.id/17-pengertian-matematika-menurut-para-ahli-beserta-bidangny/> (02 Juni 2018)
- Hasyim, Mutaqqin. (2009). Tujuan Pembelajaran Matematika. Diambil dari : <https://muttaqinhasyim.wordpress.com/2009/06/14/tujuan-pembelajaran-matematika/> (02 Juni 2018)
- Alitaqvim, (2011). Tahapan dalam menulis karya tulis ilmiah. Diambil dari : <https://dentosca.wordpress.com/2011/09/27/tahapan-dalam-menulis-karya-tulis-ilmiah/> (16 September 2018)
- Idtesis (2012). Metode Deskriptif. Diambil dari : <https://idtesis.com/metode-deskriptif/> (16 September 2018)